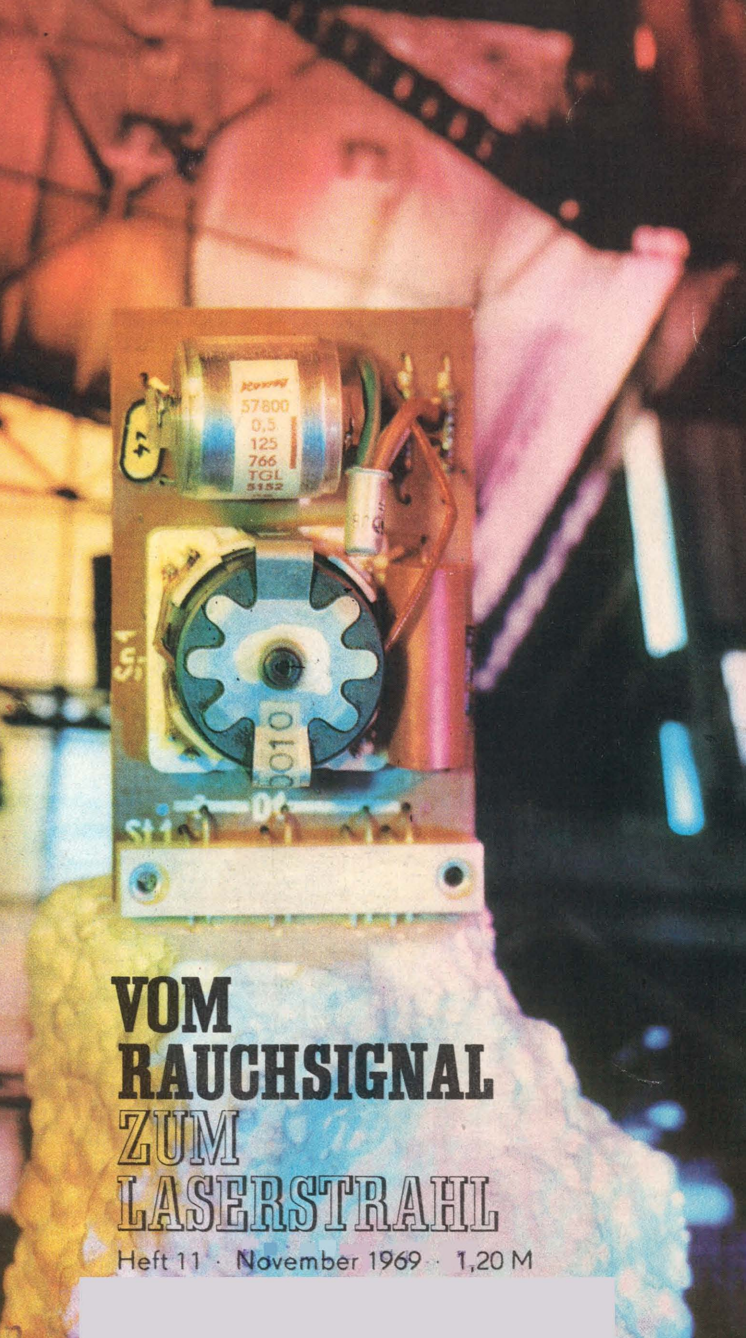
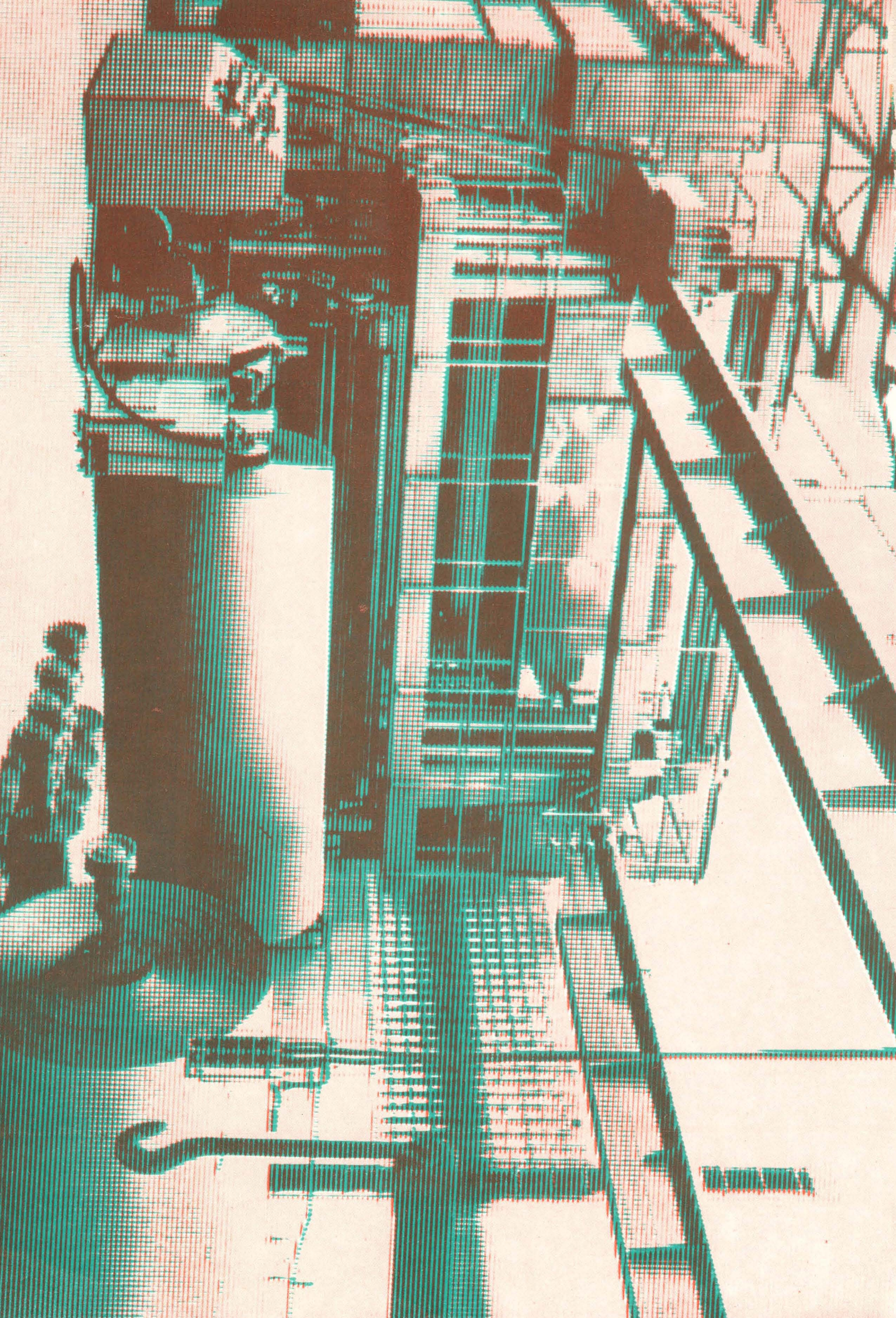
JUGEND + TECHNIK

Wellen · Impulse · Nachrichten



VOM RAUCHSIGNAL ZUM LASERSTRAHL

Heft 11 · November 1969 · 1,20 M



Liebe Freunde!

Zu der Zeit, da diese Zeilen entstehen, befinden sich einige Mitarbeiter der Zeitschrift „Jugend und Technik“ im Einsatz auf der Zentralen MMM in Berlin. Eine harte Arbeit, die die Genossen und Freunde Tag und Nacht fordert, die aber schönen und sichtbaren Ausdruck findet in der „rakete“, der Zeitung der MMM. Und ich erkenne gerne an, daß es eine gute Messezeitung ist. Der Chefredakteur von „Jugend und Technik“ befindet sich auf einer wichtigen Dienstreise. Was liegt näher, als daß unsere Kollektive in solchen Zeiten, in denen erhöhte Anforderungen gestellt werden, zusammenrücken und sich gegenseitig unterstützen? Wir sind uns aber schon lange im klaren, daß die Zeiten erhöhter Anforderungen nicht nur ein paar Tage dauern, sondern heute und in Zukunft an der Tagesordnung sind. Die Gemeinschaftsarbeit ist der Schlüssel auch bei uns, um diese Zukunft zu bewältigen. Diese wichtige Erkenntnis, die wir sozusagen am eignen Objekt spürbar erleben, bewegt mich auch, Euch die Probleme der Gemeinschaftsarbeit noch einmal ans Herz zu legen. Die Ergebnisse der MMM zeigen deutlich, daß nur diejenigen die größten Erfolge erzielen, die sich die entsprechenden Verbündeten suchen, und nicht im eigenen Saft schmoren. Junge Arbeiter und Ingenieure, erfahrene Spezialisten und Wissenschaftler, FDJler und Genossen – das gibt eine hervorragende Einheit, die alle Probleme zu lösen imstande ist. Und vergeßt nicht die Jüngsten, die Pioniere und Schüler, die in Euren Betrieben erste Bekanntschaft mit der Technik machen. Nehmt sie auch mit in die Arbeitsgemeinschaften und erzieht sie zu wertvollen Mitgliedern Eurer Gemeinschaft. „Lernt, arbeitet und lebt im Geiste Lenins – vollbringt hohe Leistungen zu Ehren der DDR!“ so lautet der Schuljahresauftrag der künftigen Leser von „Jugend und Technik“. Die Losung des Lenin-Aufgebotes endet mit den Worten „... vollbringt hohe Leistungen für die allseitige Stärkung der DDR!“ es ist der gleiche Sinn. Die Lösung der Aufgaben des Lenin-Aufgebotes hängt meines Erachtens entscheidend von einer wissenschaftlich gut organisierten Gemeinschaftsarbeit ab. Deshalb ist es auch nicht absurd, wenn heute ein anderer Chefredakteur das Geleitwort dieses Heftes schreibt. Für die Kollektive der populärwissenschaftlichen Jugendzeitschriften unseres Verlages wird es mehr und mehr selbstverständlich, wenn sich unsere Zusammenarbeit dokumentiert. Diesmal in diesen Zeilen.

Hans-Peter Schulze
Chefredakteur „technikus“



17. Jahrgang
Heft 11
November 1969

Redaktionskollegium: Ing. W. Ausborn; Dipl.-Ing. oec. K. P. Dittmar; Ing. H. Doherr; Dr. oec. W. Haltinner; Dr. agr. G. Holzapfel; Dipl.-Gewi. H. Kroczeck; Dipl.-Journ. W. Kuchenbecker; Dipl.-Ing. oec. M. Kühn; Oberstudienrat E. A. Krüger; Ing. H. Lange; Dipl.-Ing. R. Lange; W. Labahn; Ing. J. Mühlstädt; Ing. K. H. Müller; Dr. G. Nitschke; Ing. R. Schädel; Studienrat Prof. Dr. habil. H. Wolffgramm.

Redaktion: Dipl.-Gewi. P. Haunschild (Chefredakteur); Journ. A. Dürr (Red.-Sekr.); Ing. K. Böhmert; Journ. W. Finsterbusch; P. Krämer; P. Weidelt; Dipl.-Journ. E. Wolter.

Gestaltung: Roland Jäger

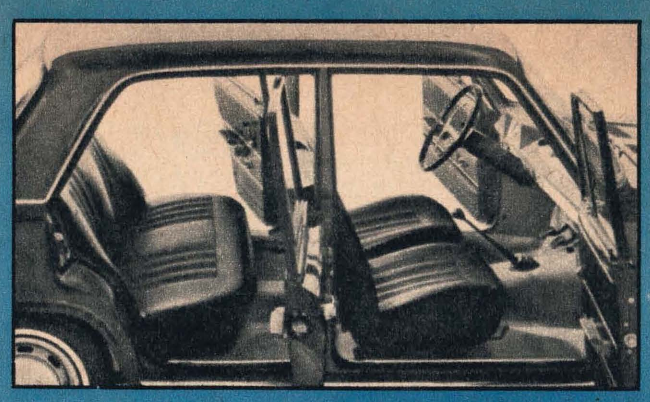
Ständige Auslandskorrespondenten: Fabien Courtaud, Paris; Maria Ionascu, Bukarest; Ludek Lehký, Prag; Georg Ligeti, Budapest; Wladimir Rybin, Moskau; Rajmund Sosinski, Warschau; Iwan Wiltscheff, Sofia; Commander E. P. Young, London.
Ständige Nachrichtenquellen: ADN, Berlin; TASS, APN, Moskau; CAF, Warschau; MTI, Budapest; CTK, Prag; KHF, Essen.
„Jugend und Technik" erscheint monatlich zum Preis von 1,20 Mark. Anschrift: Redaktion „Jugend und Technik", 108 Berlin, Kronenstraße 30/31, Fernsprecher: 22 807 364.
Herausgeber: Zentralrat der FDJ.
Verlag Junge Welt: Verlagsdirektor Kurt Feltsch.

Titelfoto: Ilop
II. Umschlagseite: Farbfotografik von K. Boerger
III. Umschlagseite: H. P. Bernert
Rücktitelfoto: Clauss
Zeichnungen: Archiv, R. Jäger, K. Liedtke, H. Räde
Druck: Umschlag (140) Druckerei Neues Deutschland; Inhalt (13) Berliner Druckerei. Veröffentlicht unter Lizenz-Nr. 1224 des Presseamtes beim Vorsitzenden des Ministerrates der DDR.
Alleinige Anzeigenannahme: DEWAG WERBUNG BERLIN, 102 Berlin, Rosenthaler Straße 28–31, und alle DEWAG-Betriebe und -Zweigstellen der DDR.
Zur Zeit gültige Anzeigenpreisliste Nr. 5.

JUGEND+TECHNIK

Populärtechnische Zeitschrift





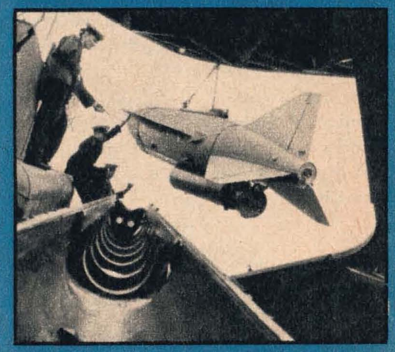
Automobilgigant an der Wolga

In Togliatti an der Wolga geht der Aufbau des künftigen sowjetischen Automobilwerkes zügig voran. Noch in diesem Jahr soll die Serienproduktion des in Lizenz von Fiat gebauten Personenwagens WAS-2101 anlaufen. Nach der endgültigen Fertigstellung dieses riesigen Werkes wird mit einem täglichen Ausstoß von 2000 Pkw gerechnet. Seite 1030

Vom Rauchsignal zum Laserstrahl

Ist es nicht schon fast zur Selbstverständlichkeit geworden, daß wir durch die Wahl einer Nummer einen Fernsprechteilnehmer innerhalb der Stadt, in einem anderen Ort, ja sogar in einem anderen Land erreichen können? Lang ist der Entwicklungsweg bis zur modernen Nachrichtentechnik; er reicht vom Rauchsignal bis zu den heutigen Versuchen, Nachrichten mit Hilfe von Laserstrahlen zu übertragen. Seite 967





Fliegende Roboterwaffen

Daß jeder Aggressor baden geht, garantieren u. a. die modernen Flügelgeschosse auf den sowjetischen Raketen-Schnellbooten. Heute berichtet „Jugend und Technik" über fliegende Roboterwaffen und ihren Einsatz. Seite 1010

„RFT Color 20"

Der neue Farbfernsehempfänger „RFT Color 20" aus dem VEB Fernsehgerätewerke Staßfurt ist volltransistorisiert. In diesem Heft stellen wir ihn unseren Lesern etwas ausführlicher vor. Seite 997



KERNSTÜCK HOHER PRODUKTIVITÄT

Das Meistern der wissenschaftlich-technischen Revolution mit Hilfe der komplexen sozialistischen Rationalisierung und Automatisierung ganzer Prozesse und Betriebe ist von entscheidender Bedeutung für die Steigerung der Arbeitsproduktivität und damit für den Wettstreit mit dem Kapitalismus.

Partner bei der Erhöhung des technologischen, organisatorischen und betriebswirtschaftlichen Niveaus der Zweige der Volkswirtschaft sind die Ingenieurbüros. Sie konzentrieren sich auf die Durchsetzung strukturbestimmender Aufgaben in volkswirtschaftlich entscheidenden Kombinaten und Betrieben, um den höchsten Rationalisierungseffekt zu erzielen. Im Rahmen der sozialistischen Gemeinschaftsarbeit werden Kooperationsbeziehungen mit den Auftraggebern, vor allem mit ihren sozialistischen Brigaden und Arbeitsgemeinschaften, hergestellt.

Am Beispiel des Ingenieurbüros für Rationalisierung der VVB Energieversorgung werden hier Erfahrungen dargelegt und Prinzipien der weiteren Arbeit entwickelt.

Konzentration auf Komplexe

Das Ingenieurbüro für Rationalisierung der VVB Energieversorgung (IfR) wurde am 1. März 1967 gebildet. Gegenwärtig zählt die Einrichtung 118 Beschäftigte, davon 38 Hoch- und 37 Fachschulkader. Am 1. Januar 1968 erhielt das Ingenieurbüro innerhalb des Produktionsverbandes der VVB Energieversorgung seine juristische Selbständigkeit. Für die Jahre bis 1975 wurde für das IfR eine Entwicklungskonzeption erarbeitet, die für 1975 230 Mitarbeiter vorsieht.

Das IfR stellt sich die Aufgabe, durch die schnelle und breite Einführung der Forschungsergebnisse in die Praxis und das komplexe Rationalisieren ganzer Prozesse und Betriebe eine effektive Rationalisierungspolitik im Produktionsverband VVB Energieversorgung und in den Energieanwenderbereichen der Volkswirtschaft durchzusetzen und den Kombinaten und Betrieben entscheidende Unterstützung beim Planen, Vorbereiten und Durchführen ihres Reproduktionsprozesses zu ergeben. Grundlage der Rationalisierungstätigkeit sind die Perspektivpläne und Rationalisierungskonzeptionen.

Im Rahmen der Rationalisierungsarbeit konzentriert sich das Ingenieurbüro auf folgende Komplexe:

Automatisierung ganzer Produktionsprozesse,
Rationalisierung in sich geschlossener Produktionssysteme,
Rationalisierung auf dem Gebiet der wirtschaftlichen Energieanwendung im Rahmen der volkswirtschaftlichen Energiepolitik,
Automatisierung und Rationalisierung der Leitungsprozesse,
Begutachten von Investitionen und Investitionsrationalisierung.

Rationelle Arbeitsweise

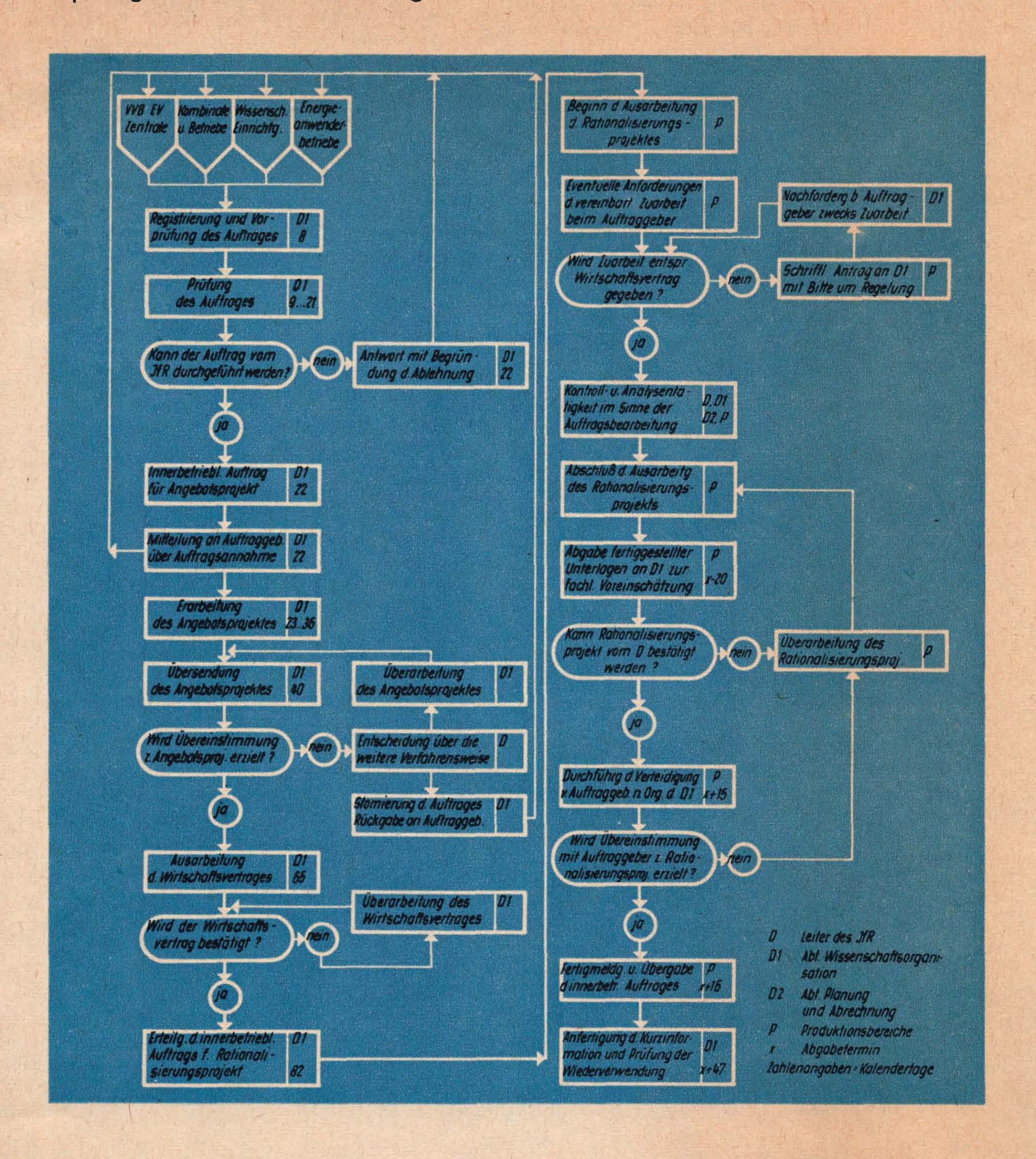
Besondere Bedeutung wird im Ingenieurbüro der VVB Energieversorgung der Auftragsvorbereitung beigemessen. Die Auftragsannahme erfolgt nach Bewertungskriterien, wie z. B. volkswirtschaftliche Bedeutung des Auftrages, des vermuteten Rationalisierungseffektes und der Voraussetzungen im IfR selbst. In einem vom IfR ausgearbeiteten Angebotsprojekt werden die später zu erbringenden Rationalisierungsleistungen detailliert dargestellt und mit dem Auftraggeber abgestimmt. Der Rationalisierungsauftrag wird auf der Basis abgeschlossener Wirtschaftsverträge durchgeführt. Rationalisierungskollektive unter Leitung eines Auftragsleiters sind für die termingemäße und qualitätsgerechte Bearbeitung der einzelnen Aufträge verantwortlich. An Hand der bisherigen Erlebnisse läßt sich feststellen, daß bei Ausnutzung der sozialistischen Gemeinschaftsarbeit, d. h. Kooperation mit dem Auftraggeber oder Dritten, hohe ökonomische Erfolge zu verzeichnen sind. Zielrichtung der weiteren Arbeit ist die breite Anwendung von erprobten Lösungen im Produktionsverband und in den Anwenderbereichen.

Die verschiedenen Formen der Öffentlichkeits-

(Fortsetzung Seite 966)

Ingenieurbüros – Partner bei der Meisterung der wissenschaftlich-technischen Revolution

Dipl.-Ing. oec. Christian Vieweg



arbeit tragen zur Publizierung der Ergebnisse bei und erschließen neue Möglichkeiten der Nachnutzung und Wiederverwendung von wissenschaftlich-technischen Leistungen.
1968 erzielte das Ingenieurbüro für Rationalisierung der VVB Energieversorgung einen volkswirtschaftlichen Nutzen von 4,7 Mill. Mark. Im Rahmen des Konzentrations- und Zentralisationsprozesses in der Energiewirtschaft, der Einführung von mathematischen Modellen in Verbindung mit der EDV und der Durchsetzung neuer Technologien, sind in den 2½ Jahren des Bestehens der Einrichtung große Erfolge zu verzeichnen. Zwei laufende Rationalisierungsvorhaben sollen stellvertretend den Inhalt der komplexen sozialistischen Rationalisierung in der Energiewirtschaft widerspiegeln.

Bestätigung des eingeschlagenen Weges

Von großer Bedeutung für Industrie und Bevölkekerung ist die Frage der Versorgungssicherheit. Diesem Problem gilt auch die besondere Aufmerksamkeit des Ingenieurbüros. Millionenwerte gehen jährlich der Volkswirtschaft durch Störungen und Havarien mit subjektiver Ursache sowie durch nicht rechtzeitiges Erkennen und unzweckmäßiges Bekämpfen von Störungen und Havarien verloren. Das industrielle Training, in der Energiewirtschaft als Antihavarietraining (AHT) bezeichnet, ist eine wichtige Methode zur Vorbeugung gegen Störungen und Fehlhandlungen in den Netzen und Umspannwerken. In der Energiewirtschaft geht man dazu über, praxisnahe Simulationsanlagen in das AHT einzubeziehen. In der Bildungsstätte für schaltberechtigtes Personal in Coswig bei Dresden wurde in Zusammenarbeit mit dem VEB Energieversorgung Dresden die vom IfR entwickelte Methode des variablen Antihavarietrainings erprobt. Die ersten Zwischenauswertungen der von Meistern, Ingenieuren und Psychologen ausgearbeiteten wissenschaftlichen Methode bestätigen die Richtigkeit des eingeschlagenen Weges.
Große Aufmerksamkeit widmet das Ingenieurbüro auch der Rationalisierung der Material- und Lagerwirtschaft. Der Flächencharakter der Energiekombinate und -betriebe führt zu einem hohen Transportaufwand für die benötigten Materialien und damit zur Notwendigkeit, diese Wege zu verkürzen und Lager zu schaffen, die bei entsprechender Größe einen hohen Mechanisierungsgrad gestatten. Mittels eines mathematischen Optimierungsverfahrens wurde für den VEB Energiekombinat Nord der günstigste Standort der Lager ermittelt. Dieses Ergebnis bildet den Ausgangspunkt für die weitere Rationalisierung auf dem Gebiet der Material- und Lagerwirtschaft. Die Methode selbst ist verallgemeinerungswürdig für die gesamte Energiewirtschaft und andere Zweige der Volkswirtschaft.

Das Ingenieurbüro für Rationalisierung der VVB Energieversorgung profiliert zur Zeit einen beträchtlichen Teil seiner Kapazität für die Fragen der wirtschaftlichen Energieanwendung um. Es entwickelt sich zur Leiteinrichtung auf diesem Gebiet für alle anderen Ingenieurbüros, schließlich ist die wirtschaftliche Energieanwendung ein wichtiger Bestandteil des ökonomischen Materialeinsatzes.

Das stetige Anwachsen der Grundfonds in der Volkswirtschaft und die Notwendigkeit der Automatisierung werden künftig den Fragen der Rationalisierung noch größere Bedeutung verleihen. Die Forschung wird sich zunehmend mit der komplexen sozialistischen Rationalisierung zu befassen haben. Im Vordergrund stehen dabei die Fragen des Rationalisierungseffektes, des Rationalisierungstempos und der Rationalisierungswürdigkeit der einzelnen Prozesse und Anlagen. Rationalisierungsforschung wird insgesamt für die Volkswirtschaft, aber auch für die einzelnen Industriezweige zu leisten sein.

Wichtig ist die Anzahl der Kader. Die Anforderungen an sie werden in den kommenden Jahren erhöht werden müssen. Einziger Maßstab ist der Stand der Produktivkräfte. Die Forderung nach Ausbildung von Rationalisierungsingenieuren über die verschiedenen Möglichkeiten der Aus- und Weiterbildung kann hier zur Lösung der Aufgabe beitragen.

Maßstäbe für die Zukunft

Rationalisieren und Automatisieren wird in Zukunft nicht nur Aufgabe der Ingenieurbüros sein, obwohl ihnen entscheidende Bedeutung zukommt. Die Kombinate und Betriebe werden eigene Kapazitäten zu schaffen haben, die insbesondere betriebsindividuelle Lösungen durchsetzen. Ingenieurbüros für Rationalisierung werden durch Kooperation und Kommunikation die Grenzen von Industriezweigen und wirtschaftsleitenden Organen zu überwinden haben. Die Arbeit der Ingenieurbüros miteinander sowie die Zusammenarbeit mit den Betrieben, die Rationalisierungsmittel herstellen, und den kompetenten Abteilungen in den Kombinaten und Betrieben der Auftraggeber schafft noch bessere Voraussetzungen für eine erfolgreiche Rationalisierung.

Entscheidend wird das Rationalisierungstempo sein, d. h. das Umsetzen der Rationalisierungsmaßnahmen. Dies erfordert eine hohe Flexibilität der einschlägigen Einrichtungen und die Konzentration der Kräfte auf die wichtigsten Rationalisierungsmaßnahmen. Das Rationalisierungstempo wird Maßstab sein, mit welchem Erfolg die wissenschaftlich-technische Revolution verwirklicht wird.

vom RAUCHSIGNAL zum LASERSTRAHL

Ing. Gerd Mensel

Impulse – Wellen – Nachrichten – überall umgeben sie uns, unsichtbar und unhörbar oft, doch wer Ohren hat zu hören, wer über die entsprechende Technik verfügt, kann sie verstehen. Menschen sprechen miteinander über weite Entfernungen, sie übermitteln Maschinen drahtlos Befehle, wie z. B. mit der auf unserem Titel abgebildeten Funkfernsteuerung eines Kranes, und lassen sich in den Fabriken von elektronischen Kontrolleinrichtungen Nachrichten über den Stand der Produktion übermitteln. Was wären wir heute ohne moderne Nachrichtentechnik?



vom RAUCHSIGNAL zum LASERSTRAHL

Ist es nicht schon fast zu einer Selbstverständlichkeit geworden, daß wir durch die Wahl einer Nummer einen Fernsprechteilnehmer innerhalb der Stadt, in einem anderen Ort, ja sogar in einem anderen Land erreichen können? Betrachten wir einmal die Entwicklung speziell auf diesem Gebiet der Nachrichtentechnik. Vor einigen Jahren sah es noch ganz anders aus, denn Ferngespräche mußten noch durch das Fernamt vermittelt werden. In den letzten Jahren jedoch – bedingt durch die wissenschaftlich-technische Revolution – hat die Fernsprechtechnik einen raschen Aufschwung genommen. Jetzt können wir durch eine Vorwahlnummer Teilnehmer in einer anderen Stadt erreichen. Die Berliner haben sogar die Möglichkeit, Geschäftspartner, Bekannte oder Freunde in Warschau oder Moskau direkt anzurufen.

Bedeutsame Erfindungen bahnten den Weg

Welch langer Weg mußte zurückgelegt werden, bis dieser Stand der Technik erreicht wurde. Über große Entfernungen Informationen auszutauschen, war schon immer ein Bedürfnis der Menschen. Wenn es in der Urgemeinschaft notwendig war, Mitglieder der Sippe auf ein bestimmtes Ereignis aufmerksam zu machen, z. B. wenn bei der Jagd eines großen Tieres Hilfe benötigt wurde, gab man akustische oder optische Signale. In einigen Gebieten der Erde werden heute noch Tam-Tam-Trommeln oder Rauchsignale zur Nachrichtenübermittlung benutzt. In den Gesellschaftsordnungen Urgemeinschaft, Sklaverei und Feudalismus entsprachen diese einfachen Methoden der Nachrichtenübermittlung dem Stand der Technik. Erst durch die Entdeckungen auf dem Gebiet der Elektrotechnik wurden die Voraussetzungen für die moderne Nachrichtenvermittlungstechnik geschaffen.

Bereits um 1600 erkannte der englische Physiker William Gilbert die Elektrizität als besondere Naturkraft. Elektrische Erscheinungen, wie sie durch Reiben von Bernstein an Wolle entstehen, waren sogar schon vor unserer Zeitrechnung bekannt. Im Jahre 1802 wurde von dem deutschen Physiker J. W. Ritter



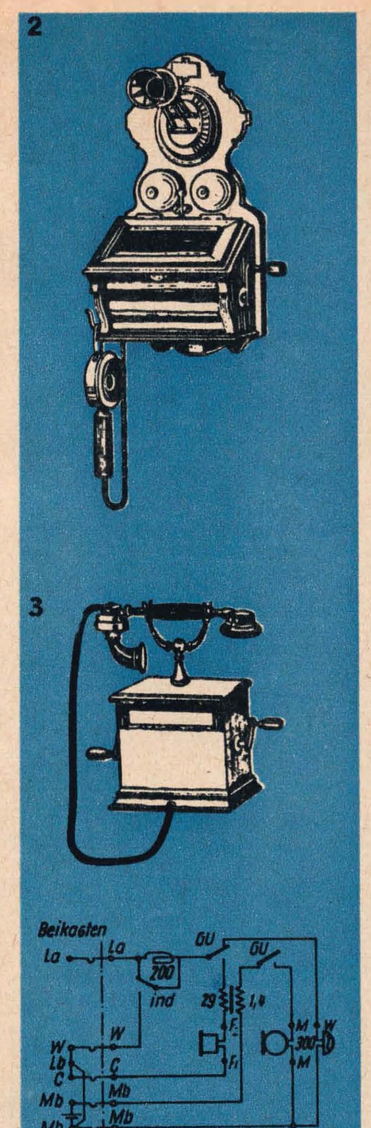
Abbildung Seite 967
Mittels Feuer- oder Rauchsignalen wurden früher die Nachrichten weitergeleitet.

1 So, wie heute die Richtfunktürme der Deutschen Post, standen um 1790 die vom Franzosen Claude Chappe erfundenen Hebeltelegrafen in optischer Sichtentfernung.

2 Die Telefone um die Jahrhundertwende, ob als Wandfernsprecher . . .

3 . . . oder als Tischgerät, waren aus edlen Hölzern gefertigte Symbole des Wohlstands.

4 Mit dem „Variant" wurde die RFT-Typenreihe der Fernsprecher um ein Gerät mit universellen Einsatzmöglichkeiten bereichert. Der „Variant" kann sowohl mit Wählscheibe als auch mit Tastwahl geliefert werden. Die größten Vorteile der Tastwahl sind der Fortfall des mechanischen Laufwerkes, Zeiteinsparung und größere Sicherheit bei der Bedienung.





der Verläufer des Akkumulators, die Ladungssäule, erfunden. Die Entdeckung des Elektromagnetismus im Jahre 1820 durch den dänischen Physiker Hans Christian Oersted und einige seiner Gesetze durch den französischen Mathematiker und Physiker Andrê Marie Ampère noch im gleichen Jahr, schufen die Voraussetzungen zum Bau des ersten elektrischen Nadeltelegrafen (Anwendung des Elektromagnetismus durch den Physiker P. v. Schilling aus Cannstatt). Er erlangte jedoch keine praktische Bedeutung. Ein großer Fortschritt war dagegen der 1833 in Göttingen gebaute und betriebene elektromagnetische Nadeltelegraf der deutschen Physiker Karl Friedrich Gauß und Wilhelm Weber.

Schon vier Jahre später, 1837, wurde eine weitere bedeutende Erfindung auf dem Gebiet der Elektrotechnik gemacht. Der Amerikaner Samuel Morse erfand den nach ihm benannten Morseapparat. Hierbei handelt es sich um einen Schreibtelegrafen, der das aus Punkten und Strichen bestehende Zeichensystem auf einen Papierstreifen schreibt. Aus diesem Zeichensystem wurde das heutige Morsealphabet entwickelt.

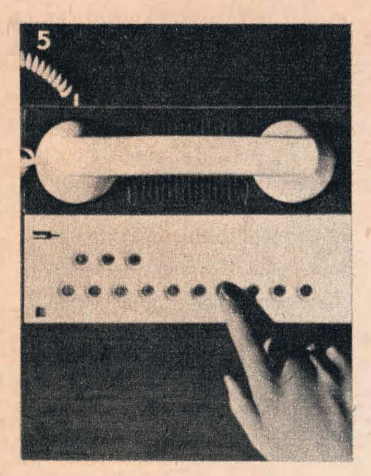
Reis erfand 1861 das Telefon

Johann Philipp Reis, ein deutscher Physiker, erfand 1861 einen Apparat, der es ermöglichte, Schallwellen in elektrische Wellen umzuwandeln und umgekehrt. Dieses Telefon war sehr einfach aufgebaut und die Übertragung der Sprache dadurch nur unzureichend. Deshalb wurde dieser Erfindung nur wenig Bedeutung beigemessen. Der Schotte Alexander Graham Bell baute im Jahre 1876 einen Fernsprechapparat, der eine gute Verständigung ermöglichte und so die Entwicklung der Fernsprechtechnik einleitete. In den folgenden Jahren wurde das Mikrofon ständig verbessert.

Mit acht Teilnehmern begann es

Am 12. Januar 1881 nahm man in Berlin die erste Fernsprechvermittlungsstelle mit acht (!) Teilnehmern in Betrieb. Schon 1890 besaß Berlin bereits 8000 Sprechstellen und damit die größte Anlage der Welt. Um die Jahrhundertwende war die Zahl der Fernsprechteilnehmer auf 48 000 angewachsen. Es gab damals in Berlin mehr Telefonanschlüsse als in ganz Frankreich. Ständig wurde an der Verbesse-

vom RAUCHSIGNAL zum LASERSTRAHL



rung der Apparate und Vermittlungseinrichtungen gearbeitet. Zu Beginn der neunziger Jahre kam das Mikrotelefon, der heutige Handapparat – kurz Hörer genannt, auf. Die Verbindungen schaltete man anfangs von Hand durch. Ein großer Fortschritt war der Selbstwählortsbetrieb. Damit war für Gespräche innerhalb eines Ortes kein „Fräulein vom Amt" mehr nötig.

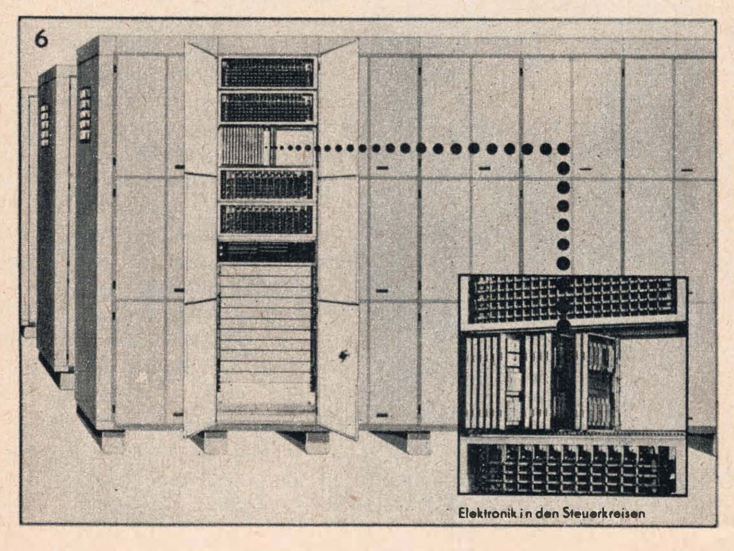
Der nächste Schritt war die Einführung des Selbstwählfernverkehrs. 1923 wurde die erste Netzgruppe der Welt mit Wählerfernverkehr für kurze Entfernungen in Weilheim in der Nähe von Göppingen in Betrieb genommen. Am 12. Juli 1952 folgte die größere Selbstwähl-Fernverkehrsverbindung (SWF-Verbindung) zwischen Frankfurt/Main und Düsseldorf.

Der Hebdrehwähler . . .

Für das automatische Durchschalten von Fernsprechverbindungen, also ohne das „Fräulein vom Amt", sind Wähler erforderlich. Sie ermöglichen es, Stromstöße in eine Heb-, bzw. Drehbewegung umzuwandeln und dadurch die Verbindung zu einem bestimmten Kontakt herzustellen. Der Hebdrehwähler wurde von dem Amerikaner A. B. Strowger erfunden. Wenn er auch gegenüber den heute noch verwendeten Hebdrehwählern viele Mängel hatte, das Prinzip ist unverändert geblieben.

Der Hebdrehwähler besitzt ein elektromagnetisches Antriebssystem, den Heb- und den Drehmagneten. Durch den Hebmagneten werden drei Schaltarme (für die Sprechadern a und b, sowie die Prüfader c) in die 1. bis 10. Kontaktreihe – die 1. bis 10. Dekade – gehoben. Nach Ablauf dieser Auswertung der ersten Impulsserie erfolgt eine Drehbewegung in der entsprechenden Dekade. In jeder Dekade befinden sich 11 Kontakte. Beim Gruppenwähler (I. bis IV. GW) führen die Leitungen von 10 Kontakten zu weiteren Vermittlungseinrichtungen. Sind diese zehn Ausgänge besetzt, dreht der Wähler bis auf den 11. Kontakt und der „rufende" Teilnehmer bekommt das Besetztzeichen übertragen.

Will Teilnehmer A den Teilnehmer B z. B. unter der Rufnummer 4356 anrufen, so steuert er mit den ersten vier Impulsen, die von der Nummernscheibe seines Fernsprechapparates abgegeben werden, die Hebbewegung des I. GW. Ist die entsprechende Dekade erreicht, dreht der Wähler automatisch bis zu einem freien Ausgang

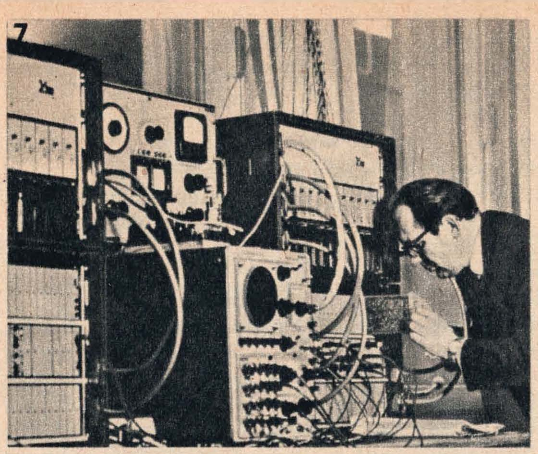


5 Bei anderen Erzeugnissen auf dem Weltmarkt ersetzen elektronische Tastmulden die Wählscheibe. Zur Wahl einer Rufnummer genügt es, die entsprechenden Tastmulden zu berühren. Der gewünschte Schaltvorgang wird durch kapazitive Beeinflussung der Schaltkreise eingeleitet.

6 Koordinatenschalter-Zentrale ATZ 65 für große Ortsämter aus dem VEB Fernmeldewerk Arnstadt

7 Westdeutsche Versuchsanlage für das PCM-System

8 Labormuster eines transistorisierten Lichtsprechgerätes aus dem Institut für Nachrichtentechnik





zum II. GW durch. Dieser verarbeitet bei der Hebbewegung die nun folgenden drei Impulse der zweiten Ziffer. In freier Wahl wird bis zu einem freien Ausgang durchgedreht. Dieser stellt die Verbindung zu einem Leitungswähler (LW) her. Vom LW, an dessen Ausgängen die Teilnehmer B angeschlossen sind, werden die letzten beiden Impulsserien der Ziffern 5 und 6 verarbeitet. Er führt fünf Hebbewegungen durch und dreht seine Schaltarme in dieser Dekade bis zum sechsten Kontakt. Wenn dieser Vorgang abgelaufen ist, ertönt beim „rufenden" Teilnehmer im Hörer das Freizeichen, zum „gerufenen" Teilnehmer wird das Rufzeichen (Klingel) übertragen. Mit dem Abheben des Hörers ist die gewünschte Sprechverbindung zwischen A und B hergestellt.
Die Erfindung der Nummernscheibe – der Fachmann sagt Nummernschalter – fällt in das Jahr 1907. Beim Drehen der Nummernscheibe wird ein Federwerk aufgezogen. Die Abgabe der Wahlinformation – die den Ziffern entsprechenden Impulse – erfolgt beim Rücklauf in die Ruhestellung. Der Nummernschalter kann entsprechend den Ziffern 1 ... 0 also 1 ... 10 Impulse an die Vermittlungseinrichtung abgeben und damit den Verbindungsaufbau steuern.

... wurde vom Koordinatenschalter verdrängt

Hebdrehwähler, Relais und Drehwähler, die „klassischen" Bauelemente der Vermittlungstechnik wurden jedoch wegen ihres verhältnismäßig großen Verschleißes inzwischen bei der modernen Fernsprechvermittlungstechnik von besseren Bauelementen abgelöst. Zu ihnen zählt der wartungsarme Koordinatenschalter. Die Grundidee zu diesem neuen Bauelement stammt von dem Amerikaner Reynolds. Fernsprechämter mit dieser neuen Technik werden im VEB Fernmeldewerk Arnstadt produziert und in großen Stückzahlen exportiert. Bei diesen Anlagen werden Kontakte durch senkrechte Metallschienen – sogenannten Brücken – und durch waagerechte Schienen – sogenannten Stangen – betätigt. Da die Brücken und Stangen in Form eines mathematischen Koordinatensystems angeordnet sind, hat dieses Bauelement den Namen Koordinatenschalter erhalten. An den Kreuzungspunkten werden die Sprech- und Steueradern durchgeschaltet. Die Zahl der Fernsprechteilnehmer ist in den letzten Jahren vor allem in den entwickelten Industriestaaten stark angestiegen. In der DDR gibt es z. Z. etwa 1,7 Mill. Fernsprechteilnehmer. Obwohl also bei uns fast jeder Zehnte Fernsprechanschluß hat, wird hier die steigende Tendenz beibehalten werden. Und dieses

Wachstum ist nicht nur für die DDR typisch.

Die Leitungen werden zu „eng"

Deshalb machen sich die Experten auf diesem Gebiet auch schon lange Gedanken, wie die vorhandenen Übertragungseinrichtungen (Kabel und Leitungen) besser ausgenutzt oder entlastet werden können, zumal die Nachrichtentechnik bei der Meisterung der wissenschaftlich-technischen Revolution ja nicht nur für den normalen Telefonverkehr von großer Bedeutung ist, sondern vor allem auch für die Datenübertragung.

Eine Möglichkeit der besseren Auslastung der vorhandenen Leitungen bietet die Trägerfrequenztechnik. Hierbei werden über eine Leitung gleichzeitig mehrere Gespräche geführt. Durch Trägerfrequenzeinrichtungen wird das Frequenzband der einzelnen Telefongespräche aneinandergereiht übertragen und am Empfangsort wieder getrennt.

Eine andere Variante der Mehrfachauslastung von Fernsprechkabeln ist das PCM-System (puls-code-modulation). Wissenschaftler habe herausgefunden, daß für eine einwandfreie Verständigung eine ständige Verbindung nicht unbedingt erforderlich ist. Eine impulsweise Übertragung reicht vollkommen aus, da durch die Trägheit des menschlichen Ohres kurze Unterbrechungen in genau festgelegten Zeitabständen nicht wahrgenommen werden. Es ist dabei ähnlich wie beim Film. Unserem „trägen" Auge erscheint der schnelle Ablauf von vielen Einzelbildern (16 Bilder/s) als eine fortlaufende, ununterbrochene Bewegung. Eine Anlage, die in Westdeutschland versuchsweise nach dem PCM-System arbeitet, zeigt Abb. 8.

Dem PCM-Verfahren dürften sich in der Fernsprechübertragungstechnik der Zukunft bedeutsame Anwendungsmöglichkeiten erschließen. Es ist vor allem für den Einsatz in Fernsprechortsnetzen geeignet. Da sich etwa ein Viertel aller Leitungen zwischen den Ortsvermittlungsämtern (nicht zu verwechseln mit den Teilnehmeranschlußleitungen) mehrfach ausnutzen lassen, wäre es technisch möglich, künftig die Anzahl der Verbindungen von Ortsamt zu Ortsamt etwa zu verdreifachen, ohne die Zahl der vorhandenen Kabel zu erhöhen.

Telefonieren mit Licht

Neben der leitungsgebundenen Nachrichtentechnik gibt es aber auch die drahtlose, z. B. den Richtfunk. Auch bei der drahtlosen Nachrichtenübermittlung gibt es Versuche, um neue Möglichkeiten der Kommunikation zu finden. Im Institut für Nachrichtentechnik der DDR experimentieren Fachleute u. a. mit Lichtwellen als Nachrichtenträger. Dabei wird die Sprache oder das Signal einem sichtbaren oder unsichtbaren Lichtstrahl aufmoduliert und von den Lichtwellen übertragen. Ein entsprechendes Empfangsgerät nimmt die Lichtwellen auf, demoduliert sie und gibt das gesprochene Wort oder Signal wieder. Dieses „Lichttelefon", für das auch der Strahl eines Lasers benutzt werden kann, hat allerdings auf Grund seiner Abhängigkeit von den atmosphärischen Bedingungen z. Z. nur eine begrenzte Einsatzmöglichkeit.

Und bei Nebel?

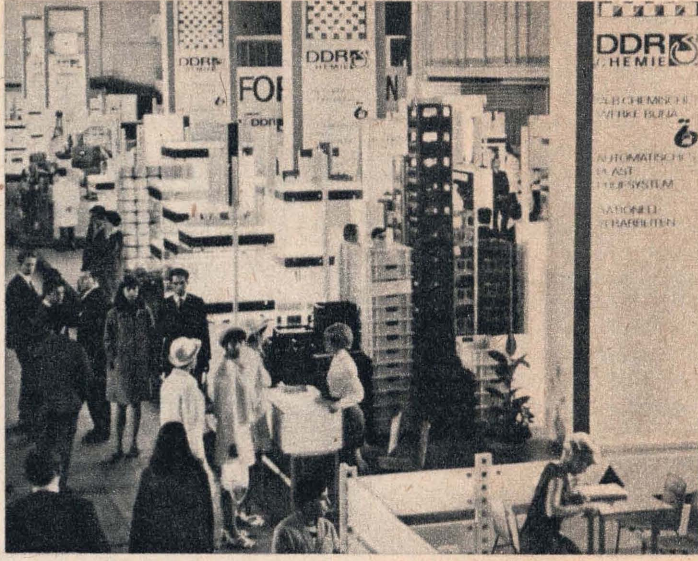
Überhaupt sind ja Versuche, Laserstrahlen für die Nachrichtentechnik auszunutzen, seit einiger Zeit in aller Munde. Theoretisch könnte man auf einem einzigen Laserstrahl sämtliche Fernsehprogramme der Welt übertragen. Doch auch hier sind der Anwendung der neuen Technik – jedenfalls bisher – Hindernisse entgegengesetzt. Von der von den Amerikanern angekündigten Nachrichtenverbindung mittels Laserstrahl zwischen dem Raumschiff „Gemini VII" und der Erde im Dezember 1965 hat man auch keine konkreten Ergebnisse erfahren.

Vom Rauchsignal zum Laserstrahl reicht die bisherige Entwicklung der Nachrichtentechnik, bei deren Betrachtung – schon aus Platzgründen – nur einige markante Punkte gestreift werden konnten. Rauchsignale waren einst ein Verständigungsmittel der Menschen, nachdem sie gelernt hatte, das Feuer zu beherrschen. Daß der Laserstrahl bei den Versuchen neue Möglichkeiten für die Nachrichtentechnik zu erschließen die Endstation sein wird, kann wohl heute schon bezweifelt werden.

Leipziger SUPERLATIVE







Zur Darstellung der Leipziger Messen kommt man ohne sechsstellige Zahlen nicht aus. Zum Beispiel im Herbst dieses Jahres: 211 000 m² Ausstellungsfläche, 6500 Aussteller aus 55 Ländern, 265000 Besucher aus 85 Ländern. Der Wert der Handelsabkommen ist nicht einmal mit sechs Ziffern darzustellen. Goldmedaillen sind es mit den 70 der diesjährigen Herbstmesse nun schon insgesamt 1250, die in 44 Länder der Erde gingen. 321 Anträge aus 18 Ländern lagen diesmal vor. Ein Zeichen dafür, wie stark das unbestechliche Urteil von Leipzig geachtet, wie unsere Republik als Welthandelsplatz bestätigt wird. Die andere -Seite der Medaille ist die, daß sie in unseren Betrieben den sozialistischen Wettbewerb positiv beeinflußt und den späteren Absatz der Erzeugnisse einschließlich des Exports begünstigt. Neue Züge erhielt diese Herbstmesse durch die Verbindung der traditionellen Konsumgüterbranchen und Verhandlungsbüros der Investitionsgüterindustrie mit einigen bisher auf der Frühjahrsmesse vertretenen technischen Branchen sowie großen Komplexausstellungen für mehrere Konsumgüterbereiche.

In der zwanzigjährigen Geschichte unseres Staates ist die wirtschaftliche Zusammenarbeit mit der Sowjetunion besonders hervorzuheben. Erst kürzlich wurden auf der Tagung der Paritätischen Regierungskommission DDR-UdSSR Abkommen über die Zusammenarbeit bei der Entwicklung polymerer Stoffe abgeschlossen. Den Nutzen einer solchen Zusammenarbeit demonstrierte sehr anschaulich die sowjetische Chemieausstellung in der Halle 1. Besonders unsere elektronische und elektrotechnische Industrie konnte von dem Angebot profitieren (Abb. 3 und 4).
Ohne die Handelstätigkeit und wirtschaftliche Zusammenarbeit mit anderen Ländern damit unterbewerten zu wollen, muß eindeutig gesagt werden, daß die Zusammenarbeit mit der Sowjetunion eine Produktivitätsquelle ist, die man nicht hoch genug einschätzen kann und deren Produktivitätsgewinn uns allen zugute kommt.



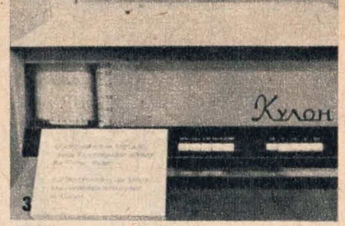




Abb. Seite 973
Ein für den Herbst völlig neues Bild: Industriemesse. In der Halle 1 waren die größten Aussteller die DDR und die Sowjetunion mit ihren Chemieprogrammen.

1 Weltspitzenklasse: Das automatische Plastprüfsystem des VEB Chemische Werke Buna. Alle Plastprodukte können mit Hilfe dieser Prüfstrecke, deren Kernstück eine sowjetische EDV-Anlage vom Typ Ural 14 ist, auf ihre Güteklasse und ihren Verwendungszweck hin geprüft werden. 140 mögliche Daten sind dem Computer eingegeben. Bei falschen Ergebnissen wird die Plastherstellung automatisch beeinflußt.

2 Coulopolarographischer Gasanalysator GKP-1 (vorn und links). Dieses sowjetische Gerät – mit einer Goldmedaille ausgezeichnet – kontrolliert automatisch und kontinuierlich die atmosphärische Luft auf Schwefelsäureanhydrid-Gehalt. Die Abmessungen betragen 220 mm × 320 mm × 370 mm. Der Gasanalysator hat 8 kg Masse und ist einsetzbar bei Temperaturen von – 40 ° . . . + 40 °C.

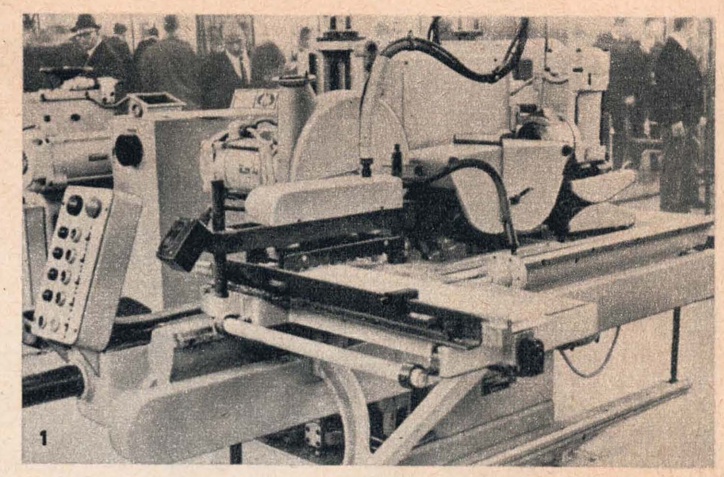
3 „Kulon" – ein coulometrisches Laboratoriumsfeuchtigkeitsmeßgerät aus der Sowjetunion zur Bestimmung der Mikrofeuchtigkeitskonzentration in Gasen.

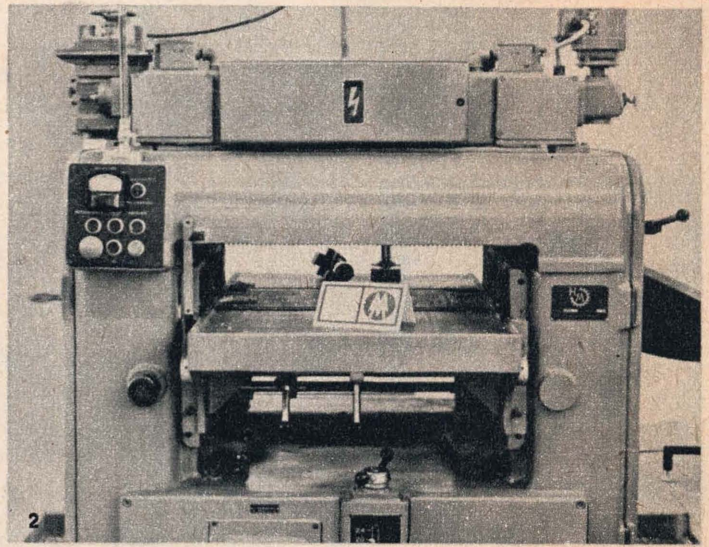
4 Sowjetische Filme der Spitzenklasse: Der Röntgenfilm PT-1, der Fotofilm U 1070 für Luftaufnahmen und die Spektralinfrarot-Platten I-840, I-880, I-920. Hervorragende Qualität bescheinigen Fachleute dem sowjetischen Ultraviolettfilm UF 2 T, der ebenfalls eine Goldmedaille erhielt. Dieser Film für Labor- und Forschungszwecke bestimmt in mehreren entscheidenden Parametern die Weltspitze. Sein Auflösungsvermögen ist größer, er ist für langwelliges Licht weniger empfindlich als vergleichbare andere Erzeugnisse. Er läßt sich in einem normalen Kühlschrank oder sogar bei Zimmertemperatur aufbewahren. Ähnliche handelsübliche Filme müssen in Trockeneis (– 60 °C) gelagert werden.

Holzbearbeitungs- maschinen, Werkzeuge, Vorrichtungen

Der Industriezweig Holzbearbeitungsmaschinen, Werkzeuge und Vorrichtungen war neben der Chemie der am stärksten vertretene Neuling auf der Herbstmesse. Auch auf diesem Gebiet gibt es eine starke Spezialisierung zwischen den RGW-Ländern. Für uns sind in diesem Zusammenhang besonders die Maschinen aus der Sowjetunion und aus der Volksrepublik Bulgarien interessant. Aber auch andere Arbeitsmittel für die Industrie, wie beispielsweise die ungarischen Werkstatthilfen, waren sehr gefragt.

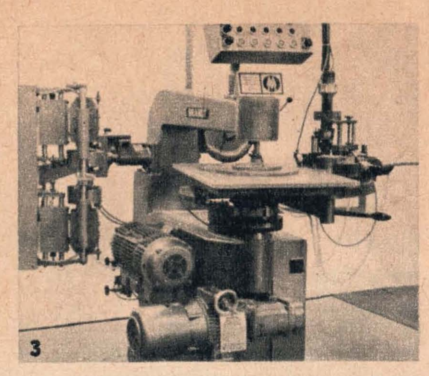


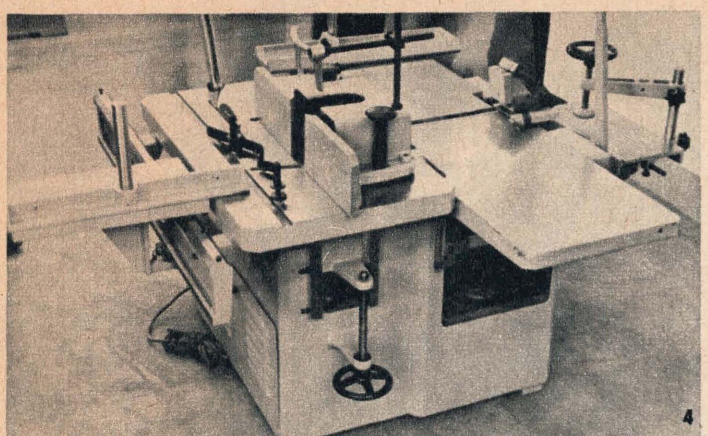


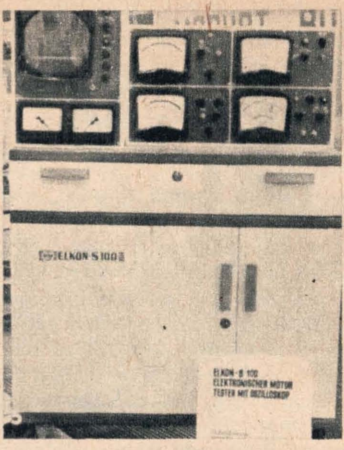


1 Einseitige Rahmen-Zapfenmaschine SchO 15 G-5, für die das sowjetische Außenhandelsunternehmen Stankoimport Gold erhielt. Sie hat vier Spindeln mit vier Messerköpfen (als ersten einen Sägekopf, dann ein Schlitzmesser und zum Schluß zwei Zapfenfräsköpfe). Jeder Messerkopf ist auf einen Sondersupport montiert, der mit Senkrecht-, Waagerecht- und Winkelverstellung ausgerüstet ist. Größte Maße des zu bearbeitenden Holzes (Breite × Dicke): 400 mm × 150 mm, Zapfenlänge 160 mm, Zapfenschalterhöhe 40 mm, Schlitztiefe 125 mm. Leistung der E-Motoren: am Sägekopf 3,2 kW, am Schlitzmesser 4 kW, an den Fräsköpfen 2,2 kW.

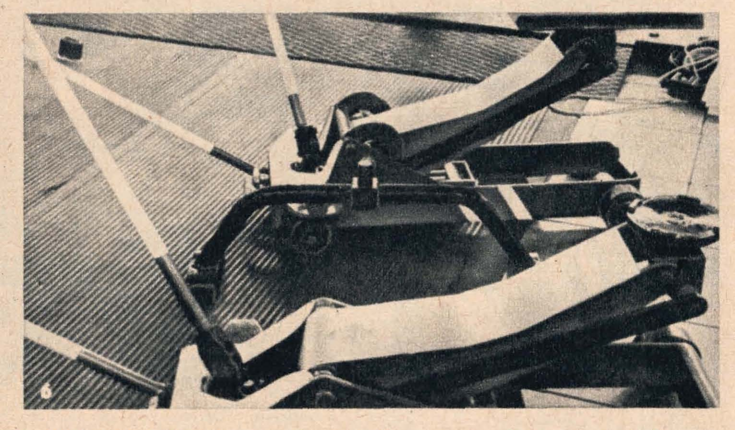
2 Dickenhobelmaschine SP 6-8 zum einseitigen Hobeln ebener Holzerzeugnisse (Sowjetunion). Es werden Dickenungleichmäßigkeiten bis zu 4 mm ausgeglichen. Die Maschine wird über ein Knopfschaltpult elektrisch gesteuert. Maße des zu bearbeitenden Materials: Breite bis 630 mm, Dicke 5 mm ... 200 mm, minimale Länge 380 mm. Installierte Leistung 9,14 kW.











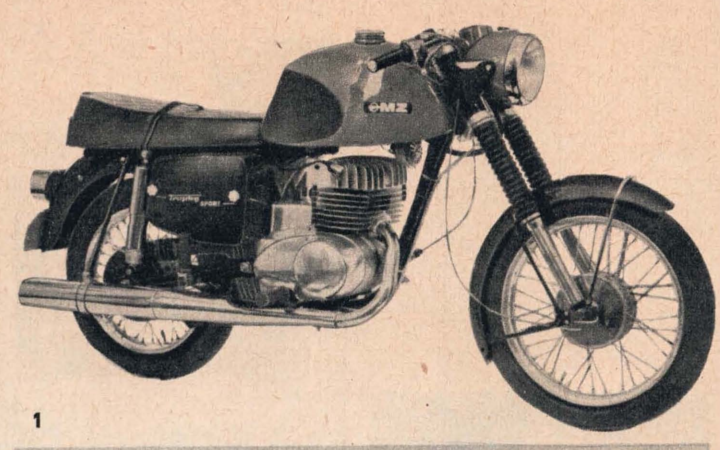
3 Kantenleimmaschine (Westdeutschland, Firma Heinrich Brandt) zum automatischen Anbringen von mit Leim vorbeschichtetem Kantenmoterlol im Rundlaufverfahren. Das Kantenmaterial (Plaste oder Furniere) wird von der Maschine auf genaue Länge geschnitten und fugendicht ohne Stillstand geklebt (rechte Station). Der Materialüberstand (oben und unten) wird durch Fräseinheiten (linke Station) in einem Arbeitsgang abgenommen. Es lassen sich runde und polygone Plotten bearbeiten.

4 Kombinierte Mehroperations-Holzbearbeitungsmoschine KP-260 (Bulgarien). Stationen und Daten: 1 Abrichte (größte Hobelbreite 260 mm); 2 Dickenhobel (Tischlänge 480 mm, Hobelbreite bis 260 mm); 3 Fräsmaschine (Tischfläche 710 mm × 380 mm, Spindeldurchmesser bis 30 mm); 4 Kreissäge (Blattdurchmesser 200 mm, Schnitthöhe bis 50 mm); 5 Bohrmaschine (Tischfläche 350 mm × 170 mm, Bohrdurchmesser 15 mm).

5 ELKON-S/100 ist eine Motorprüfeinrichtung aus Ungarn. Sie stellt eine Kombination von Geräten dar, die sowohl zum Überprüfen von Zwei- und Viertakt-Otto-Motoren als auch deren Armaturen geeignet ist. Geprüft werden: 1 Drehzahl und Vorzündwinkel; 2 Leistungsunterschiede zwischen den Zylindern; 3 Spannung, Strom, Widerstand und Kondensatordaten; 4 Auspuffgase; 5 Sekundärspitzenspannung des Zündtransformators; 6. Zündleistungsunterschiede.

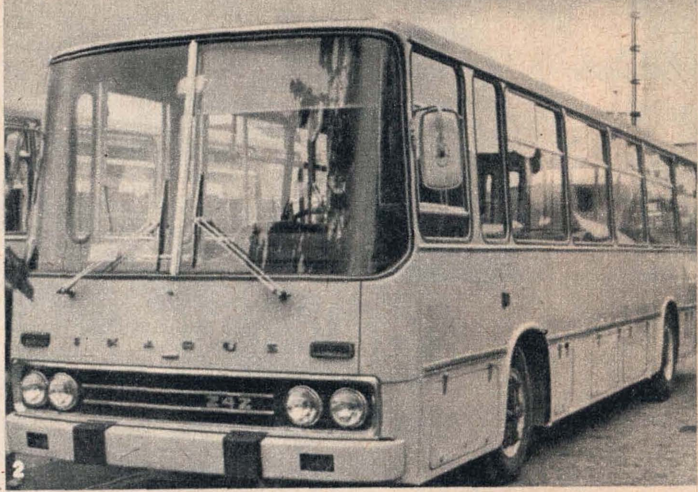
6 Universal-Autoheber Typ 1000 (Ungarn). Merkmale: handbetriebene Hydraulik, Tragfähigkeit 1000 kg, Eigenmasse 85 kg, minimale Höhe 130 mm, maximale Höhe 750 mm.

Fahrzeuge aus 16 Ländern



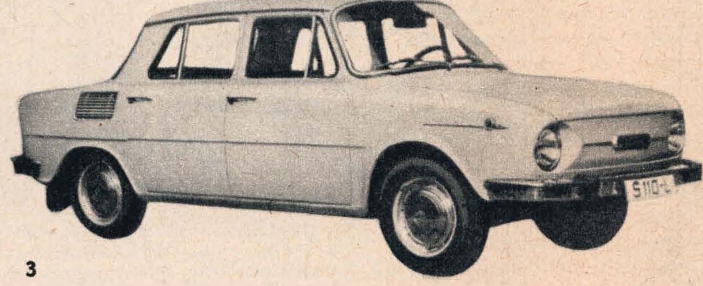
1

Anziehungspunkt der Leipziger Herbstmesse 1969 war auch das komplette Angebot an Straßenfahrzeugen. Insgesamt stellten 16 Länder ihre Spitzenerzeugnisse der fahrzeugbauenden Industrie vor. Das begehrte Messe-Gold wurde u. a. dem VEB Motorradwerk Zschopau für die Geländeausführung der neuentwickelten MZ ETS 250 Trophy Sport verliehen.



2





3

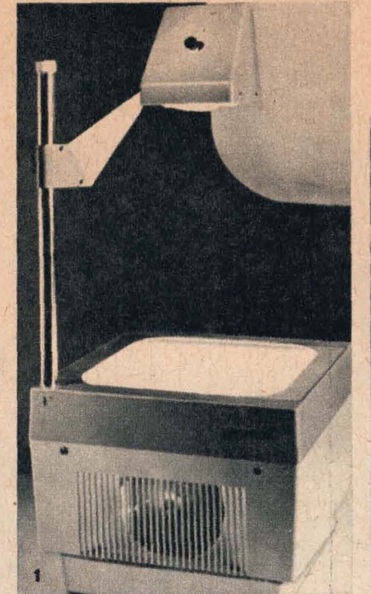
1 Die ETS 250 Trophy Sport, die mit ihrem Einzylinder-Zweitakt-Motor bei 5200 . . . 5500 U/min 21 SAE-PS leistet. Die hervorstechendsten Merkmale dieser Maschine sind die Teleskopgabel, der 22 l fassende Büffeltank, der den Aktionsradius auf über 400 km erweitert und die sportlich attraktive Sitzbank mit eingebautem verschließbaren Werkzeugbehälter. Die Beschleunigungswerte dieser neuen Maschine sind verblüffend: 0 km/h . . . 100 km/h in 13,4 s. Die Höchstgeschwindigkeit liegt bei 130 km/h.

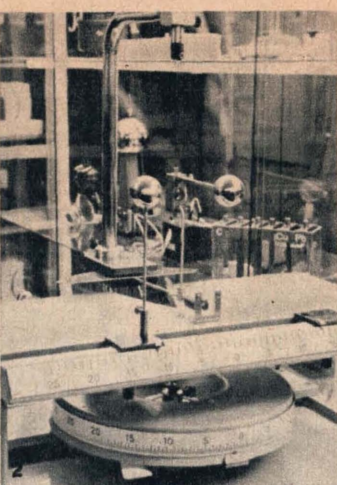
2 Das ungarische Exportunternehmen MOGÜRT präsentierte den neuen Stadtomnibus IK 242 aus den Budapester Ikarus-Werken. Mit seiner formschönen Karosserie und dem leistungsstarken Unterflur-Motor zählt der neue Ikarus absolut zur Weltspitze im Omnibusbau. Er wurde ebenfalls mit einer Goldmedaille ausgezeichnet.

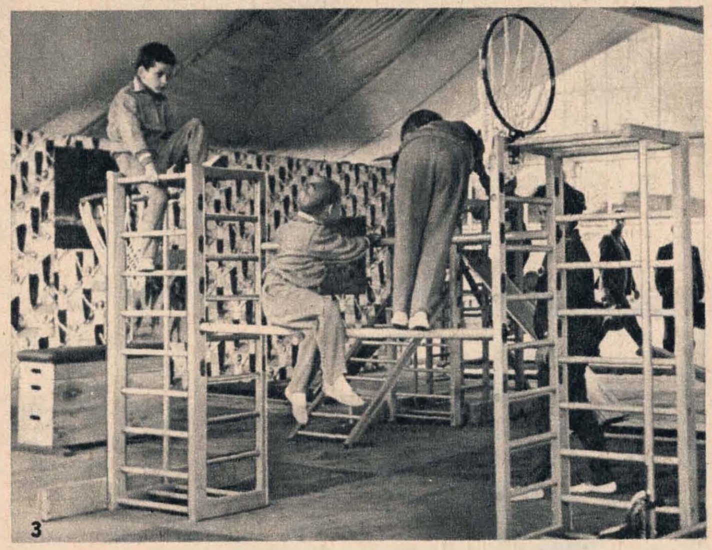
3 Mit dem neuen Škoda 100 stellte MOTOKOV einen Personenkraftwagen aus, der sicher alle Liebhaber von Škoda-Wagen begeistert. Die Karosserie weist einige neuartige Merkmale auf und der innere Komfort wurde gegenüber dem MB 1000 wesentlich verbessert. Besonders wurden die Aspekte der aktiven und passiven Sicherheit beachtet. Der neue Škoda wird in drei Varianten in den Handel kommen. Als Standardausführung Š 100 mit 988 cm³ Hubraum und 48 SAE-PS, in einer Luxusausführung Š 100 L mit wesentlich mehr Extras in der Innenausstattung und als Škoda Š 110 L mit 1100 cm³ Hubraum.

„Interscola"

„Interscola" – ein neuer Begriff, der erstmalig zur Leipziger Herbstmesse geprägt wurde. Er stand für eine Komplexausstellung von Unterrichtsmitteln und Schulmöbeln. Diese Fachmesse wollte über ganze Fachsysteme oder Klassenstufensysteme orientieren und dadurch einen Einblick in die Ausstattung moderner Schulen geben. Gezeigt wurden u. a. komplett eingerichtete Fachunterrichtsräume sowohl für naturwissenschaftliche Fächer als auch für gesellschaftswissenschaftliche Fächer.
Die Ausstellung, die neue Wege zu rationellem Lehren und Lernen zeigte, machte darüber hinaus alle Messebesucher mit der Stellung unseres einheitlichen sozialistischen Bildungssystems innerhalb des gesellschaftlichen Systems des Sozialismus in der DDR vertraut.



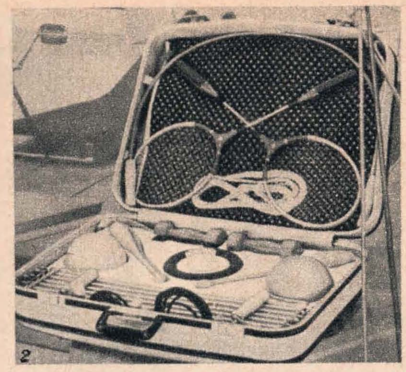




1 „Polylux 1" – in Sekundenschnelle kann dieser Tageslicht-Schreibprojektor Anschauungsbilder, Illustrationen, Schemata, Dokumente, Flachmodelle oder Versuchseinrichtungen an die Wand projizieren. Der mit einer Quarz-Halogendampf - Lampe ausgerüstete Schreibprojektor zeichnet sich weiterhin durch seine kleinen Abmessungen (mit Objektiv 320 mm × 320 mm × 700 mm), seine geringe Masse (nur 6 kg, also auch für Lehrerinnen transportierbar) und seine formschöne Gestaltung aus.

2 Für den Physikunterricht bestens geeignet ist das vom VEB Metallbau und Labormöbelwerk Apolda hergestellte Gerät für Messungen in elektrischen und magnetischen Feldern. Das Meßprinzip beruht auf Kraftmessungen sowohl in elektrischen als auch in magnetischen Feldern mit Hilfe einer Torsionsdrehwaage, die für Feinmessungen herausnehmbar ist.

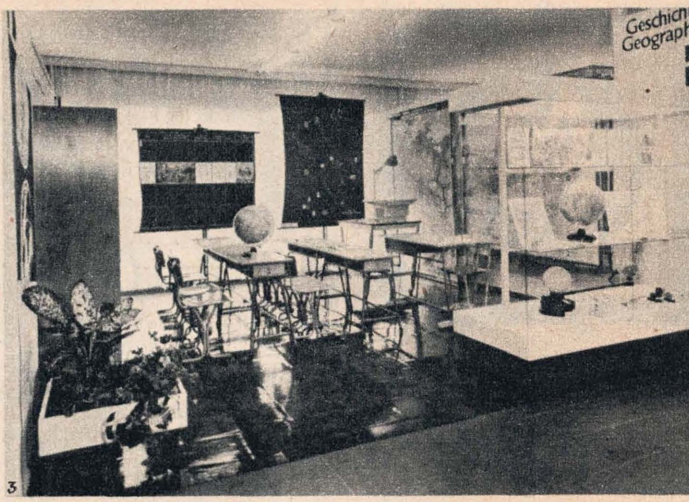
3 Fachunterrichtsraum für die Fächer Geschichte und Geographie. Viele Anschauungsmaterialien, so u. a. Systematisierungstabellen mit Applikationssätzen für haftbare Schiefertuchtafeln, Landkarten und Globen, erleichtern dem Lehrer das Unterrichten und helfen, den Unterricht interessanter zu gestalten.



2

„EXPOVITA '69"

Unter dem Motto „Wir und die Freizeit" stellte sich erstmals die „EXPOVITA '69", eine Komplexausstellung aller Branchen für die Freizeitgestaltung, auf der Leipziger Herbstmesse 1969 vor. Auf einer Fläche von etwa 15 000 m² vermittelten nahezu 300 Betriebe aus 15 Industriezweigen der DDR vielfältige Anregungen für eine sinnvolle Gestaltung der Freizeit. Zur besseren Übersicht war die Ausstellung in die Schwerpunkte Körperkultur und Sport – Musische Freizeitgestaltung – Camping und Wassersport – Haus und Garten – Reisen, Touristik und Wandern gegliedert.



3

Der Komplex „Körperkultur und Sport" bot eine gute Übersicht über die hervorragende und bewährte Qualität der DDR-Sportartikel-Industrie. Neben Exponaten für Trainings- und Wettkampfbetrieb vervollständigten spezielle Geräte für den Kinder- und Jugendsport die Aktivität dieses Komplexes. Besonderer Anziehungspunkt war das Heim-Fahrradergometer Velomed vom VEB Medizintechnik Leipzig (Abb. 1). Das Fahrradergometer gibt jedem die Möglichkeit, körperliche Spannkraft und Leistungsfähigkeit durch Tret-Training bei variabler Belastung (stufenlos einstellbar), ähnlich dem Radfahren auf natürlicher Geländestrecke im Stand auch im eigenen Heim, Hof oder Garten, zu erhalten und zu fördern. Besonders für Menschen mit sitzender Tätigkeit ist das MEDI-Heim-Fahrradergometer ein hocheffektives Heim-Trainings- und Leistungskontrollgerät für das Herz-Kreislauf-System, die Beinmuskulatur und allgemeine Kondition.



1

Dem Gedanken „komplexe Angebote" entspricht auch ein Gymnastikkoffer (Abb. 2) zur geschlossenen Aufbewahrung und zum Transport von Heimtrainingsgeräten, der in Kooperationsgemeinschaft der VVB Musikinstrumente und Kulturwaren mit der VVB Lederwaren entwickelt wurde.

Das Mehrzweck-Turngerät „Greifswald" für Kindergärten und Vorschulkinder-Sportgruppen (Abb. 3) eignet sich vorzüglich für eine vielseitige und zielgerichtete Ausbildung der Bewegungsfähigkeiten- und -fertigkeiten im Vorschulalter. Es besteht aus zwei Grundgeräten, zwei Kastendeckeln mit Kunstlederbezug, zwei Leitern, zwei Rutschen, zwei







Barrenholmen, zwei Standsicherungsbalken, die zu einem Schwebebalken zusammengefügt werden können, zwei Basketballkörben und einem Hochsprung- bzw. Kindervolleyballnetz mit Befestigungsvorrichtungen.

Das Gerät vereinigt also 12 Turngeräte und gestattet eine Vielzahl von Kombinationsmöglichkeiten. Es ist schnell auf- und umzubauen, leicht zu transportieren und raumsparend, da die Einzelteile genau ineinanderpassen.

Innerhalb des Komplexes „Haus und Garten" bot die VVB Eisen-, Blech- und Metallwaren ein vielseitiges Werkzeugprogramm (Abb. 5) an, das auf spezielle Bedürfnisse, z. B. des Kraftfahrers, des Elektro-Bastlers und des Kleingärtners abgestimmt ist.

Für die sinnvolle Freizeitbeschäftigung von Kindern (ja auch von Erwachsenen) entwickelten Spezialisten des Instituts für Spielzeug Sonneberg in sozialistischer Gemeinschaftsarbeit mit Mitarbeitern der Abteilung Forschung und Entwicklung des VEB PIKO Sonneberg das Computerspielzeug PIKOdat (Abb. 4) – ein aktuelles Spielzeug, das leicht verständlich Wissen für die Berufe von morgen vermittelt.

Der PIKOdat (er wurde mit einer Goldmedaille ausgezeichnet) ist eine Kombination von Computerspielzeug und Lernmaschine. Das Gerät besteht aus einem Gehäuse mit einer Programmiertafel, zehn Schaltschiebern und einem Lampenfeld mit zwölf Leuchtfeldern. Die Programme werden auf der Programmiertafel durch Drahtverbindungen gesteckt. Zur Stromversorgung können wahlweise eine Flachbatterie oder drei Monozellen eingesetzt werden. In einem Anleitungsbuch werden mehr als 30 ausgewählte Programme erläutert und die dazugehörigen Schaltvorlagen abgebildet.

Zu den Programmen gehört u. a. das Lösen von Knobelaufgaben; es wird die Arbeitsweise eines kleinen Tischrechners demonstriert; man kann mathematische Aufgaben im Dualsystem lösen und auch Programme stecken, die der Unterhaltung dienen, wie z. B. ein Würfel- und ein Eishockey-Spiel. Neben den vorgegebenen Programmkarten in Form von Streifen auf Transparentpapier kann jeder durch die Verwendung unbedruckter Programmkarten sich selbst Programme ausknobeln und damit die Anwendungsmöglichkeit seines Computers beliebig erweitern.

Der moderne Haushalt

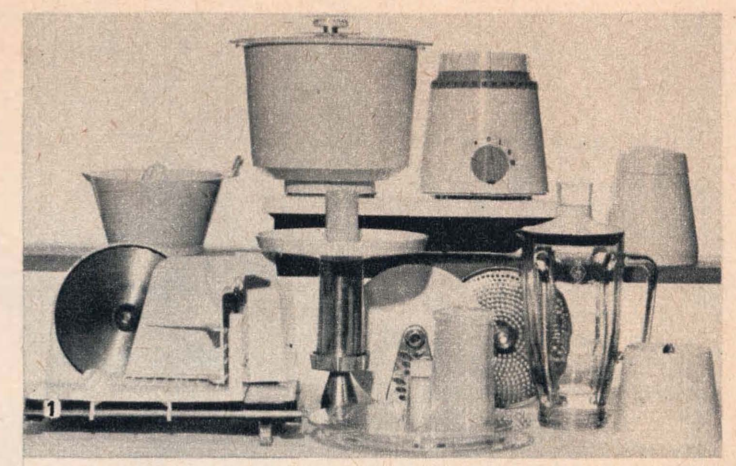
Bei der weiteren Ausstattung unserer Haushalte mit elektrischen Küchengeräten kommt es auf Geräte an, die sich mit optimalem Gebrauchswert als komplexe Lösungen in die vorhandenen Systeme einfügen lassen.

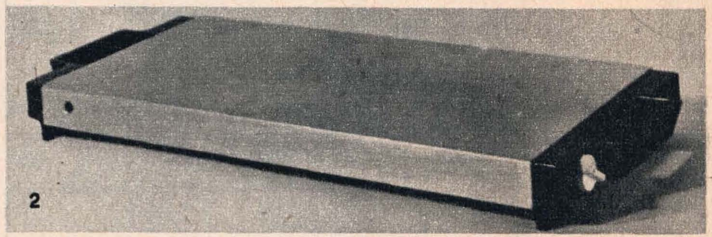
Zu den Messeneuheiten zählt die Küchenmaschine KM 8 (Abb. 1). Sie unterscheidet sich von ihren Vorgängerinnen grundsätzlich durch die Unterteilung in Antriebsgerät und Getriebeplatte. Das Baukastensystem ermöglicht Anschaffung und Komplettierung nach Wunsch. Die KM 8 ist universeller und individueller einsetzbar. Die Verwendung aller Arbeitsgeräte der Küchenmaschinen KM 6 und KM 7 ist möglich.

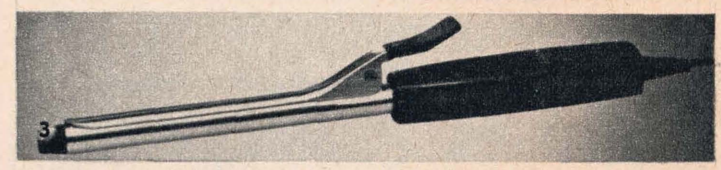
Ebenfalls neu auf der Leipziger Messe war die Warmhalteplatte „acosta-variant" (Abb. 2). Sie enthält drei Geräte: Servierbrett, Warmhalteplatte und Gargerät.

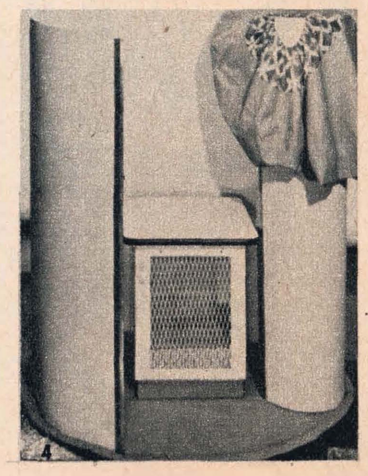
Noch etwa 50 min nach Unterbrechung der Stromzufuhr hält sie die Speisen warm und hat eine der Geschirrart angepaßte Temperatureinstellung.

Viel Beachtung fanden auch die beiden Neuentwicklungen vom VEB Elektrogeräte Zeitz, der Ondulierstab OS 69 (Abb. 3) und das Heißluftbad HLB 68 (Abb. 4). Der kleine Durchmesser des Ondulierstabes erlaubt das Legen auch von kleinen Locken, was den derzeitigen Modefrisuren sehr entgegenkommt. Das Heißluftbad für den Gebrauch in der Wohnung dient der intensiven Prophylaxe und der Körperpflege.


1


2


3


4

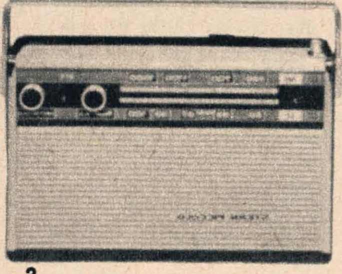
Vielseitige RFT-Offerte

Die 20 Ausstellerbetriebe des Industriezweiges Rundfunk/Fernsehen demonstrierten auf der Messe die Erfüllung ihrer Verpflichtungen zu Ehren des 20. Jahrestages unserer Republik. Ihr Ausstellungsbereich im „Handelshof" und in den einschlägigen Abteilungen der „intecta" und „EXPOVITA '69" zeigten die bedeutenden Fortschritte in der RFT-Empfangs- und Wiedergabetechnik. Die vielseitige RFT-Offerte enthielt mehr als 50 Neu- und Weiterentwicklungen und zeichnete sich durch attraktive Gehäusegestaltungen, lebhafte Farben und moderne Dekors aus.

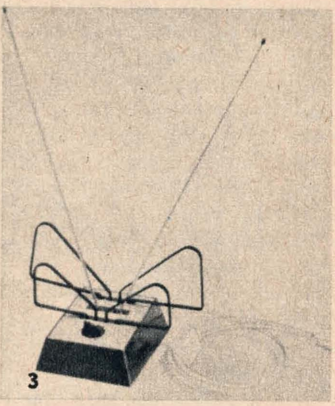




1



2



3

1 Mit den drei neuen Taschen-Transistorempfängern der mittleren Klasse „Stern Format", „Stern Sport" (Abb.) und „Stern Junior" erweitert der VEB Stern-Radio Berlin seine mit dem „Stern Club" begonnene Erfolgsserie. Alle drei Geräte sind für MW und KW (49 cm Europaband 5,86 MHz . . . 6,24 MHz) ausgelegt und besitzen unterschiedliche, modern gestaltete Plastgehäuse mit Tapsldeskala und -bedienung.

2 Der Transistor-Koffersuper „Stern Piccolo" ist eine Neuentwicklung im Rahmen des Typenprogramms des VEB Stern-Radio Berlin und als AM/FM-Gerät für den UKW- und MW-Empfang ausgelegt. Er besitzt Ohrhöreranschluß sowie eine AM-Ferrit- und eine FM-Teleskopantenne. Abmessungen 250 mm × 160 mm × 72 mm, Masse 1,9 kg.

3 Die neue VHF/UHF-Zimmerantenne aus dem VEB Antennenwerke Bad Blankenburg ermöglicht den Empfang aller Fernsehsender im Bereich I . . . V (I/III VHF, II UKW, IV/V UHF). Die I/III-Antenne ist eine einstellbare Teleskopantenne, während die UHF-Antenne aus einer 2-Element-Antenne mit Breitbanddipol und Breitbandreflektor besteht. Mit einem Schalter kann die günstigste Antennen-Kombination gewählt werden. Im Gehäuse ist noch genügend Platz, um einen breitbandigen Transistorverstärker unterzubringen, der in Vorbereitung ist.

„Viscopur“ aus Leipzig

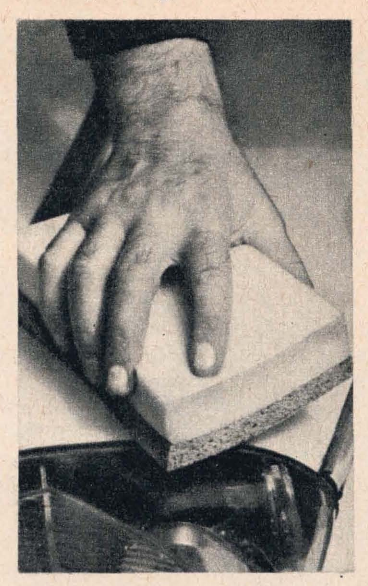
Kennen Sie Whisky pur? Wenn nicht das Getränk, so vielleicht den bekannten Schlager? Einen anderen Schlager namens „Viscopur“ lernten wir zur Messe im Dresdner Hof am Stand der Leipziger Firma Werner Köpp kennen. Hausfrauen und Autobesitzern wird dieser Name schon ein Begriff sein, denn hinter ihm verbirgt sich ein sehr nützlicher Gebrauchsgegenstand.

Es geht um Schwämme, besser gesagt um besondere Schwämme, denn das ist ja das Verdienst von Werner Köpp, daß er einen besonderen Schwamm entwickelte, in dem die guten Eigenschaften zweier Stoffe vereinigt sind. Der Name „Viscopur“ deutet schon an, um was es sich dabei handelt: Viskose und Polyurethan.

Schwämme aus Polyurethan-Schaumstoff sind schon lange bekannt und werden für viele Zwecke verwendet. Sie haben jedoch den Nachteil, daß sie keine Flüssigkeit aufsaugen, also nicht trocknen. So war z. B. beim Wagenwaschen immer ein zusätzliches Ledertuch o. ä. erforderlich.

Lange experimentierte Werner Köpp – seine Firma ist auf die Schwammproduktion spezialisiert – um ein Universalwerkzeug zu finden bis ihm die Idee kam, einen 25 mm dicken Polyurethan-Schaumstoff mit einem 15 mm dicken Viskoseschwamm zu vulkanisieren.

Das Ergebnis ist ein – übrigens patentrechtlich



geschützter – 40 mm dicker Universalschwamm, mit dem man nicht nur reinigen sondern auch trocknen kann (Abbildung). Damit war ein Verfahren gefunden worden, mit dem Schwämme hergestellt werden können, für die sich sowohl Privatverbraucher als auch Industrie und Handwerk interessieren. „Nacopur“ Schwämme z. B., das ist Naturschwamm auf Polyurethan-Schaumstoff vulkanisiert, werden u. a. in der Porzellanindustrie benötigt. Eine andere Variante ist ein Schwamm zum Polieren von Metallen.

Die technische Entwicklung brachte es mit sich, daß sich die Firma Köpp seit langem nicht mehr ausschließlich mit der Produktion von Schwämmen beschäftigt. Entsprechend den Anforderungen der Verbraucher werden auch Kosmetiktücher aus Schaumstoff, Viskose-Haushaltstücher, Untersetzer und dergleichen hergestellt. Das ständige Streben nach bestmöglichster Ausnutzung der nicht billigen Rohstoffe führte schließlich zu Kooperationsbeziehungen zu anderen Betrieben, für die u. a. Traktoren- und Sesselsitze von der Firma Köpp gefertigt werden. Schaumstoffflocken als Endprodukt der Polyurethan-Fertigung lassen eine hundertprozentige Nutzung des Materials erkennen.

Mit der Zeit hat die Produktion des kleinen Betriebes in der Leipziger Fichtestraße ein Volumen angenommen, das die äußerste Leistungsgrenze erreicht. Und immer noch können längst nicht alle Wünsche der Kunden erfüllt werden. Werner Köpp hat deshalb vor, sein seit 1920 in Leipzig ansässiges Unternehmen in einen Betrieb mit staatlicher Beteiligung umzuwandeln. Nicht zuletzt auch als Ausdruck seines Vertrauens in unseren sozialistischen Staat, der jedem am sozialistischen Aufbau beteiligten Komplementär, Handwerker und Gewerbetreibenden eine erfolgreiche Perspektive bietet.


SCHNELL
FRACHTER



Hauptdaten des Schiffes

Länge über Alles	166,40 m
Länge zwischen den Loten	156,00 m
Breite auf Spanten	23.00 m
Seitenhöhe bis Hauptdeck	13.30 m
Seitenhöhe bis II. Deck	10,20 m
Tiefgang als Volldecker	9.57 m
Tragfähigkeit	12650 tdw
Laderauminhalt	
Schüttgut	19453 m^3
Stückgut	17869 m^3
Containerladefähigkeit (20 ft. cont.)	240 Stück
Maschinenleistung	20300 PS
Dienstgeschwindigkeit	21,2 Knoten
Besatzung	28 Personen
Fahrgäste	8 Personen

Schiffe ohne Besatzungen?

Betrachtungen zur Automatisierung der Schiffahrt anläßlich des Baus eines neuen Schnellfrachters auf der Warnowwerft

Ein großes Frachtschiff kommt in den Hafen, weicht einem auslaufenden Frachter geschickt aus, legt an einem freien Liegeplatz an, die Luken öffnen sich, die Kräne setzen sich in Bewegung und schon schwebt die erste Hieve über der Luke, das Löschen der Fracht hat begonnen – aber wo sind die Menschen, wo die Matrosen, wo die Schauerleute?

Traum der Wirklichkeit?

Gegenwärtig wird sehr viel von der wissenschaftlich-technischen Revolution gesprochen, und es ist wahrhaftig eine Revolution der Technik in Produktions- und Betriebsabläufen, so daß die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts als das Zeitalter der Technik in die Geschichte eingehen wird. Seit 1650 hat der Mensch sein Wissen von der Welt alle 100 Jahre etwa verdoppelt. Betrug der Abstand zwischen Theorie und Erfindung in der Renaissance 50 bis 100 Jahre, so beläuft er sich heute auf ein Jahrzehnt und weniger. So nimmt es auch nicht wunder, daß sich seit dem Jahre 1963, dem Jahr des allgemeinen Beginns der Automatisierung in der Schiffsbetriebstechnik, das Wissen um die Automatisierung und ihre Möglichkeiten im Schiffsbetrieb stark vermehrt haben.

Der Mensch im Mensch-Maschinen-System

Die Automatisierung bzw. Automation ist das gesetzmäßige Produkt der bisherigen technischen Entwicklung, doch sie ist keineswegs lediglich eine weitergeführte Mechanisierung. In der Kette Handarbeit – Mechanisierung – Automatisierung ersetzen die Maschinen bei der Mechanisierung die Muskelarbeit. In der Automation übernehmen Maschinen Funktionen von Gehirn und Nerven oder anders ausgedrückt, die Automatisierung ist das Einschalten selbsttätig ablaufender Arbeitsgänge in den Produktions- bzw. Betriebsablauf (vgl. „Jugend und Technik" Heft 5/1969, III. Umschlagseite).

Das Rüstzeug

Die mathematische Grundlage der Automatisierungstechnik dürfte die Algorithmie sein. Sie liefert Vorschriften dafür, wie schwierige Rechenvorgänge durch einfachere in einer bestimmten Reihenfolge ersetzt werden können. Die sich dabei ergebende größere, ja sehr große Zahl einfacher Operationen läßt sich durch Rechenmaschinen zeitlich beherrschen.

Die zweite Voraussetzung der modernen Automationstechnik ist die Logik. Sie ist die Wissenschaft von der gesetzmäßigen Verknüpfung von Aussagen mittels einer besonderen Kunstsprache, mit deren Hilfe sich gleichwertige Aussagen in digitalbinäre Signale umwandeln lassen. Weiterhin wurde die logische Algebra zur technischen Schaltalgebra erweitert. Damit lassen sich einfache Grundfunktionen durch Verknüpfungsgesetze verbinden. An dieser Stelle sei auch noch auf die Begriffe Steuerung und Regelung eingegangen. Bei der Steuerung liegt ein offener Wirkungsablauf vor, das heißt ein Vorgang in einem abgegrenzten System, bei dem ein oder mehrere Größen (Eingangsgrößen) andere Größen (Ausgangsgrößen) auf Grund der dem System eigentümlichen Gesetzmäßigkeit beeinflussen. Also wird bei Steuerungsvorgängen ein Teilsystem eines Gesamtsystems ohne Rückwirkung des Gesamtsystems auf das Teilsystem beeinflußt. Unter Regelung wird dagegen ein Steuerungsvorgang mit Rückkopplung der Systeme verstanden, bei dem der vorgegebene Wert einer Größe fortlaufend durch Eingriffe auf Grund von Abmessungen dieser Größe hergestellt und aufrechterhalten wird.

Als neue Kenngröße technischer Systeme wurde die Zuverlässigkeit eingeführt. Unter Zuverlässigkeit eines technischen Systems wird der Grad seiner Eignung, die ihm gestellten Aufgaben in einem bestimmten Arbeits- oder Wartungszeitraum unter genau festgelegten Bedingungen zu erfüllen, verstanden. Eine Zuverlässigkeitsaussage und der Aufbau eines Zuverlässigkeitsplanes für den Schiffsbetrieb erfordern als erstes das Studium einer umfassenden Analyse der Verhältnisse, unter denen die Anlage „Schiff" arbeitet. Ausgehend von diesen Ergebnissen kann dann auf Grund der ermittelten Zuverlässigkeitskenngrößen (hierzu gehören zum Beispiel die

Von H. Höppner und R. Förster

Ausfallraten von Bauteilen) gesagt werden, wo die Technik einzusetzen ist, um eine Verbesserung der Gesamtzuverlässigkeit des Schiffsbetriebes zu erreichen. Erfahrungen mit in Betrieb befindlichen weitgehend automatisierten Schiffen haben gezeigt, daß der gewünschte Grad der Gesamtzuverlässigkeit noch nicht erreicht ist.

Um auf den Einsatz von Meßtechnik, Datenverarbeitung sowie von Prozeßrechnern im Rahmen der Automatisierung des Schiffsbetriebes hinzuweisen, soll eine Aufstellung der anfallenden Arbeiten von Ingenieurassistenten während ihrer zweimal vierstündigen Wachzeit je Tag auf Motorschiffen angegeben werden (bezogen auf 100):

Ablesen und Eintragen der Tagebuchdaten	10,8
Kontrollgänge in der Anlage	24,8
Pump-, Lenz- und Peilarbeiten	12,1
Reinigungsarbeiten	11,9
Schmierdienst	8,3
kleine Reparaturen	26,8
Kontrollgänge zur Rudermaschine	4,7
Sonstiges	0,6

Problemlösung durch Prozeßrechner

Der Prozeßrechner stellt eine Zusammenfassung der Technik dar, die selbsttätig einen umfangreichen Prozeß nach vorgegebenem Programm steuert, regelt und überwacht. Damit können an Bord die gesamte Maschinenanlage einschließlich aller Hilfsanlagen betrieben oder einzelne Teile der Anlage automatisiert werden. Ein derartiger Prozeßrechner erfordert immer eine Datenverarbeitungsanlage, die ständig alle Betriebswerte erfaßt, auftretende Störungen an der Hauptmaschine und den Hilfseinrichtungen meldet und nach einem vorgegebenen Programm selbsttätig und sinnvoll in den Betrieb eingreift. Prozeßführung und Prozeßüberwachung sind untrennbar miteinander verbunden. Der Prozeßrechner ist mithin in der Lage, an Hand der aus der Anlage kommenden Meßwerte, die in einem eingespeicherten Programm vorgegebenen Entscheidungen zu fällen und die dann erforderlichen Schalthandlungen festzulegen.

Das in Abb. 1 dargestellte Schema zeigt einen

SCHNELL FRACHTER

Das wesentlichste Merkmal des Projektes Schnellfrachter ist eine weitgehende Automatisierung, in die nicht nur die Maschinenanlage, sondern auch entsprechend den gegebenen Möglichkeiten die Funkanlagen und Deckhilfsmaschinen einbezogen werden. Im wesentlichen gilt das für folgende Anlagenkomplexe:

1. Stromerzeugeranlage
2. Hauptmaschinenanlage (dazu gehören u. a. Fernsteuerung, Stand-by-Schaltungen, automatische Kompressoren, überwachte Separatoren)
3. Datenerfassungs- und Störwertmeldeanlage
4. Ingenieuralarmanlage
5. Einrichtung zur Meldung von Feuer bzw. Entstehungsbränden
6. Lenzanlage
7. Hilfskessel

Der Schnellfrachter wird als Einschraubenschiff mit drei durchlaufenden Decks, kurzer Back, Windenhaus auf dem Vorschiff, Deckshaus auf dem Achterschiff und halbachtern liegendem Aufbau mit darunterliegendem Maschinenraum gebaut. Dem Schiffstyp nach ist es ein Volldecker und kann etwa 19453 m^3 Schüttgut oder 17869 m^3 Stückgut befördern. Hierfür sind fünf Laderäume vorgesehen. Vor dem Deckshaus ist ein speziell langer Laderaum mit zwei Luken nebeneinander, die eine lichte Länge von 22,6 m besitzen. Die Laderäume II und III haben je zwei kurze breite Luken hintereinander, die das Arbeiten von zwei Gangs je Laderaum gestatten. Hinter dem Maschinenraum befinden sich die Kühlladeräume und im Vorschiff Süßöltanks. Er ist für die höchste Klasse der Deutschen Schiffs-Revision und -Klassifikation mit normaler Eisverstärkung vorgesehen.

Das Schiff ist für den Transport von Stückgütern, Containern, palettierten Gütern, Industrieausrüstungen (Schwergut), Straßen- und Schienenfahrzeugen, Metallhalbzeugen, Getreide und sonstigen Schüttgütern in der Stauung sowie Erzen entsprechend der Klasse des Schiffes eingerichtet. Es können außerdem in kleinem Umfang Süßöl, Kühlgut und Verschlußgüter transportiert werden. Der Fahrtbereich ist unbegrenzt in gemäßigten und tropischen Zonen sowie im Eisgang von Strömen und Küstengewässern außerhalb des Packeisgürtels.

Die Umschlagseinrichtung wurde den Laderaumgrößen angepaßt. Sie besteht aus 3 Bordwippkranen von 5 t und zwei Zwillings-Bordwippkranen von je 2 × 8 t Tragfähigkeit. Die Zwillingskrane können gekoppelt werden und gestatten somit die Übernahme von Lasten bis 16 Mp. Als Hauptmaschine ist ein einfachwirkender, direkt umsteuerbarer Zweitakt-Schiffsdieselmotor des Typs Sulzer 7 RND 90 mit Abgasturboaufladung eingebaut. Der Motor hat eine Leistung von 20 300 PS bei 122 Umdrehungen je Minute, gespeist wird er mit Schwer- bzw. Dieselöl. Das Schiff erreicht bei einem Tiefgang von 8,95 m entsprechend 93,5 Prozent des Freibordtiefganges unter mittleren Bedingungen mit 91 Prozent Maschinenauslastung eine Dienstgeschwindigkeit von 21,2 Knoten.

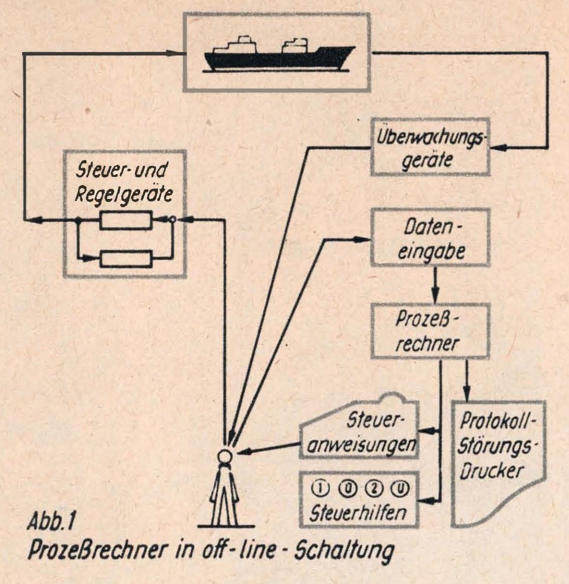


Abb. 1
Prozeßrechner in off-line-Schaltung

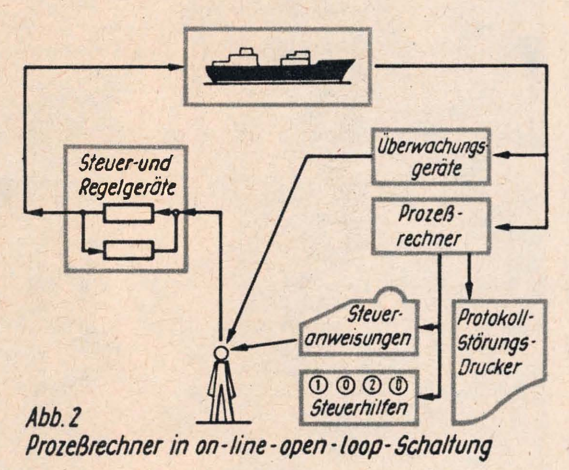


Abb. 2
Prozeßrechner in on-line-open-loop-Schaltung

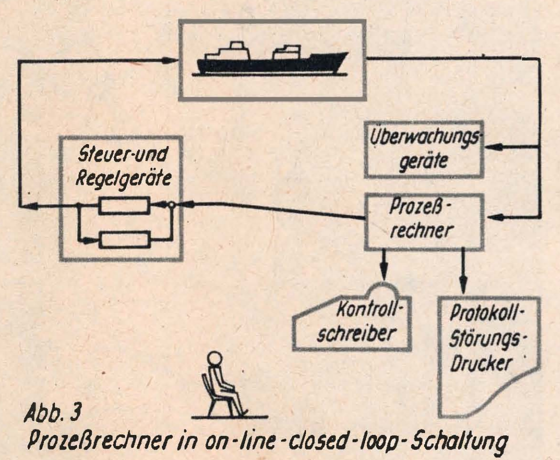


Abb. 3
Prozeßrechner in on-line-closed-loop-Schaltung

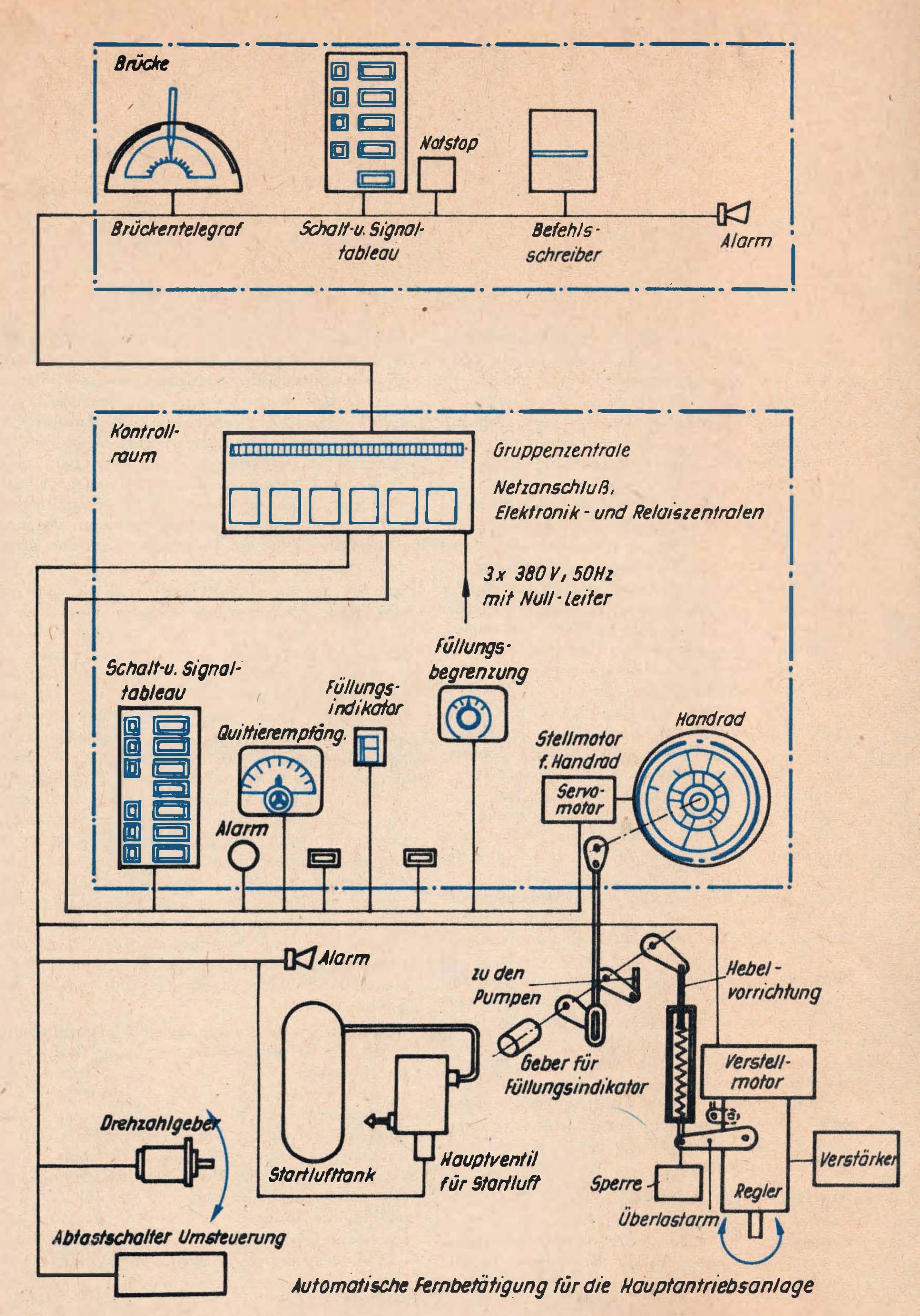
Prozeßrechner in off-line-Schaltung. Der Rechner ist weder über Fühler noch durch Stelleinrichtungen unmittelbar mit einer technischen Anlage verbunden. Ein solcher Rechner erhält vom Steuerungspersonal über Tastaturen, Lochstreifen oder Lochkarten Informationseingangsdaten und Fragestellungen über den Prozeßablauf. Daraufhin trifft der Prozeßrechner auf Grund eines vorbereiteten Programms logische Entscheidungen und errechnet Beurteilungsgrößen und Führungswerte. Diese Informationsausgangsdaten werden über Läutanzeigen oder Schreibgeräte dem Steuerungspersonal als Steueranweisung oder Steuerungshilfe mitgeteilt. Diese Schaltung wird jedoch auf Schiffen nicht angewendet.

Bei der in Abb. 5 gezeigten on-line-open-loop-Schaltung ist der Prozeßrechner über Anpassungsgeräte wie Abfrage- und Verteilerschalter, Verstärker, Analog-Digitalumsetzer usw. mit den Fühlern der technischen Anlage direkt verbunden. Auch hierbei werden in der vorher beschriebenen Weise die Informationsausgangsdaten auf Grund eines vorbereiteten Programms ermittelt und an das Steuerungspersonal gegeben. Die on-line-open-loop-Schaltung entspricht etwa dem heutigen Stand der Automatisierungstechnik auf Schiffen neben einer hochentwickelten und mit automatischen Funktionen ausgerüsteten Fernsteuerungstechnik.

Das Schema einer bisher im Schiffbau noch nicht erreichten Automatisierung wird in Abb. 6 dargestellt. Die on-line-closed-loop-Schaltung ist dadurch gekennzeichnet, daß über Anpassungsgeräte die Informationsausgangsdaten als direkte Steuersignale für die Stelleinrichtungen benutzt werden. Diese Darlegungen führen direkt zur Automation von Hauptantriebsanlagen auf Schiffen. (Zu den Schaltungen vgl. „Jugend und Technik", Heft 9/1969, Seite 800.)

Ein Handgriff genügt

Abbildung 4 zeigt Aufbau und Hauptbestandteile der Fernsteuerungsautomatik vom Typ FAHM-5 zur vollautomatisierten Steuerung eines MAN/Halberstadt-Hauptdiesels, mit der auch der Schnellfrachter der Warnowwerft Warnemünde



Automatische Fernbetätigung für die Hauptantriebsanlage

ausgerüstet sein wird. Sowohl das Startmanöver als auch befohlene Drehzahlveränderungen laufen nach einem vorgewählten Programm ab. Bei eingeschalteter Automatik ist die einzige von Hand auszuführende Arbeit das Einstellen der gewünschten Drehzahl für den Hauptmotor am Brückentelegrafen. Bei Fernsteuerung über den Brückentelegrafen wird die Sollwert-Drehzahl des Reglers über eine Verstellmotoreinheit auf die am Brückentelegrafen eingestellte Drehzahl nach Programm eingeregelt. Der Abgang des Reglers ist mit den Kraftstoffstößeln über eine Hebelvorrichtung verbunden, die beim Hochfahren federt, wenn die Bewegung der Kraftstoffstößel durch die Einstellung der Manövriereinrichtung mechanisch blockiert ist. Diese Einstellung kann nur eine Vergrößerung der Kraftstoffmenge verhindern, nicht aber eine Drosselung derselben.

Der Regler bestimmt normalerweise die Kraftstoffüllung, so daß der Drehzahlwert des Hauptmotors mit dem Sollwert des Reglers übereinstimmt. Die Start- und Umsteuerungsabläufe erfolgen automatisch, indem die Hauptwelle der Manövriereinrichtung von einem Verstellmotor betätigt wird. Das Handrad wird dabei ausgeschaltet. Bei manueller Steuerung erfolgen Befehlserteilung und Quittierung in herkömmlicher Weise mittels Brückentelegraf und Befehlsquittierer. Der Regler wird dabei auf einen hohen Drehzahl-Sollwert umgestellt und dient nunmehr nur als Durchgeh-Regler. Das Personal im Maschinenraum betätigt nun Start, Stopp, Umsteuerung und Kraftstoffzuführung direkt mit dem Handrad, das mit der Hauptwelle der Manövriereinrichtung verbunden ist.

Gegenwärtig wird die Automatisierung auch für den Bereich der Nautik, für die Navigation, Kollisionsverhütung, Radarauswertung, Nachrichtenwesen, die Trimm- und Stabilitätsüberwachung, die Kontrolle der Schiffsfestigkeit und den Decksbetrieb vorgeschlagen.

Automatik für alles?

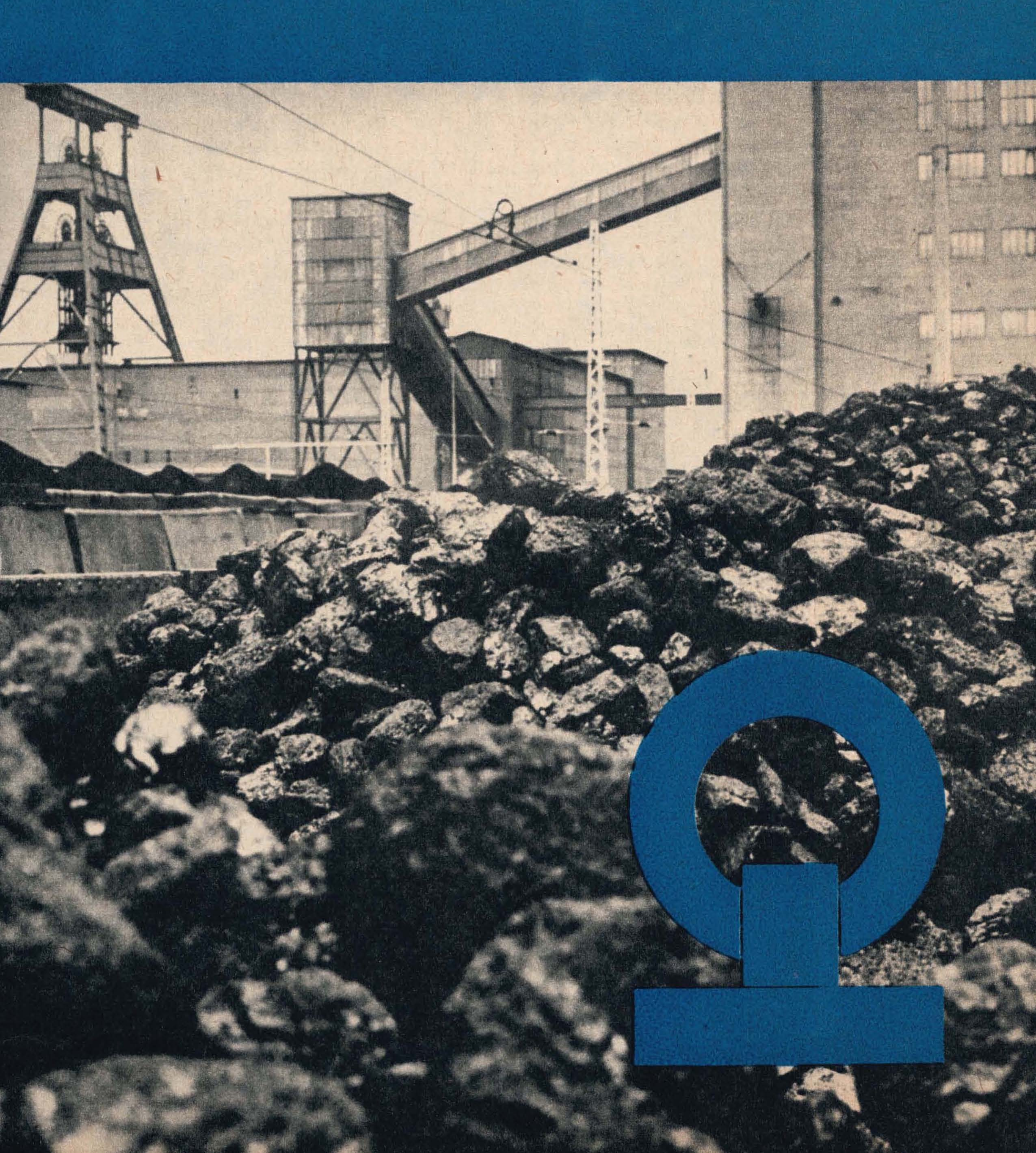
Jede Automatisierung muß am Maßstab der Wirtschaftlichkeit gemessen werden. Als Selbstzweck ist sie nicht gerechtfertigt. Eine neue Technik sollte als Hauptziel unmittelbare (Baukosten, Betriebskosten, Erhaltungs- und Reparaturkosten) und mittelbare (verbesserte Schiffssicherheit, größere Betriebszuverlässigkeit, bessere Raumausnutzung, Verringerung der Reservehaltung usw.) Kostensenkungen haben. Als Arbeitshypothese mag ein vollautomatisiertes Schiff nützlich sein; in der praktischen Schiffahrt aber, jener täglichen Auseinandersetzung mit den Naturgewalten, ist ein unbemanntes Schiff nicht denkbar. Um unabhängig von Wetter und Seegang zu werden, müßte zur Unterwasserschiffahrt übergegangen werden.

Soll nur das mannschaftslose Schiff als vollautomatisiertes Schiff bezeichnet werden, so wird es in der Praxis immer nur teilautomatisierte Schiffe geben, obwohl das erstere technisch durchaus möglich ist. Deshalb sei abschließend noch einmal betont, daß die Grenzen für den Umfang der Automatisierung wirtschaftliche Betrachtungen setzen. So würde eine Wachbesetzung für ein größeres Schiff mit nur je einem Wachhabenden auf der Brücke und im Maschinenraum bestimmt einen so erheblichen Umfang an Automatisierung erfordern, daß für deren sichere Funktion die Zahl der im Tagesdienst eingesetzten Besatzung durch Spezialkräfte vermehrt werden müßte. Um ein Optimum zu erreichen, muß wohl immer, doch mindestens vorläufig, ein Kompromiß zwischen Automatisierung, Fernsteuerung und Handbetrieb geschlossen werden. Bestimmend wird dabei in jedem Fall die Sicherheit des Menschen, der Ladung und des Schiffes bleiben.

Daß jede große Neuerung, sei sie gesellschaftlicher oder wissenschaftlich-technischer Natur nicht nur Probleme löst, sondern auch neue schafft, so auch die Automatisierung, ist verständlich. Der Mensch wird sich ein- und anzupassen haben und sich mit immer neuen Veränderungen abfinden müssen. Bei uns in der Deutschen Demokratischen Republik dient die Automatisierung des Schiffsbetriebes jetzt und in Zukunft dem Wohle ihrer Bürger und gipfelt in der sozialistischen Gemeinschaftsarbeit zur Weiterentwicklung und Anwendung der Automation in allen Bereichen des gesellschaftlichen Lebens.

SALZGITTER AG

Die neuen Herren in Salzgitter



SALZGITTER AG

Die Amerikaner blieben nur kurze Zeit Herren über Salzgitter. Nach der Aufteilung des Territoriums in Besatzungszonen übernahmen die Engländer das drittgrößte Erzbecken Europas.

Im Herbst 1945 lebten in den halbzerfallenen Lagern noch Angehörige aus 26 Nationen.

Sie, die man hierher geschleppt hatte, um Wälder zu fällen, Baugruben auszuheben, Beton zu schütten, Erz zu fördern und Stahl zu schmelzen, wollten nach jahrelanger Zwangsarbeit endlich in ihre Länder heimkehren. Die zerschlagenen Verkehrswege und die wenigen nur unregelmäßig fahrenden Züge ließen viele von ihnen noch Monate auf die Rückreise warten. Auf den von Bomben und Granaten aufgerissenen Straßen zogen endlose Flüchtlingstrecks nach Salzgitter. 40 000 Umsiedler hofften, hier seßhaft zu werden. Mit dem Ansteigen der Bevölkerungszahl verschlimmerte sich die Lage der Stadt von Tag zu Tag. Es fehlte an Arbeit, Brot, Geld, Wohnungen, Schulen, Krankenhäusern und Verkehrsmitteln. Auf das Gebiet der Reichswerke fielen im Krieg 15 000 Luftminen. Sie zerstörten nur wenige Gebäude und Anlagen, da die Sprengkörper zum größten Teil auf unbebautem Gelände detonierten.
Schon nach einigen Wochen hätte in allen Werkteilen die Produktion wieder aufgenommen werden können. Die englischen Besatzungstruppen aber sagten: No!

... und die Lage der 120 000 Menschen Salzgitters blieb hoffnungslos.

Endlich, Ende 1945 erteilten die Besatzungsmächte die Genehmigung, im Erzbergbau zu fördern. Die Gewinnung erreichte kaum ein Fünftel der früheren Produktion. Hinzu kam, daß die Abnehmer des Erzes, die Herren der Ruhrhütten, von Salzgitter nur kauften, wenn sie von anderen Unternehmen keine Erze mit höherem Eisengehalt erhielten. So konnte Salzgitter selbst die geringe Erzmenge nicht regelmäßig absetzen. Die Hochöfen wurden nicht angeblasen, und über die Walzstraßen glitten keine Barren.

Das gigantische Geisterwerk instand zu halten, verschlang täglich Zehntausende Mark. Vorerst wurden mit dem Verkauf von Beständen an Material, Halb- und Fertigerzeugnissen die Mittel beschafft. Als nach der Währungsreform die Käufer fehlten, mußten hochverzinsliche Kredite helfen. Mit dem „teuren" Geld wuchs und wuchs die Schuldenlast. Der lange Marsch der Reichswerke auf eine Krise, die sie nie überwinden sollten, hatte begonnen.

Das Schicksal heißt Nummer 389

Über der Stadt Salzgitter lag die Angst vor der Demontage. Sicher, es gab keine Arbeit, doch Arbeitsplätze waren ausreichend vorhanden. Und einmal mußte man hier wieder arbeiten können. An diesen Strohhalm der Hoffnung klammerten sich Zehntausende hungernde, in Baracken lebende Menschen.

Durch die Indiskretion einer englischen Dienststelle erhielt die Presse den Demontageplan der Reichswerke. Der in der letzten Septemberdekade veröffentlichte Plan wies nach, daß das Riesenwerk bis auf zwei Hochöfen, zwei Kokereien der Erzvorbereitung und das Kraftwerk abgerissen werden sollte. Als die Besatzungsbehörden dementierten, blieben die Hoffnungen der Bevölkerung. Das Gerücht, die Amerikaner hätten die Engländer aufgefordert, das Werk des New Yorker Ingenieurs Brassert (Projektant der Reichswerke) zu erhalten, bestärkte den Glauben, das Werk würde nicht Opfer der Demontage.

Drei Wochen später. Am 16. Oktober 1947 bestätigt die Militärregierung die Demontageliste für die Bi-Zone. 682 Werke sind aufgeführt.

Unter Nummer 389: Reichswerke AG für Erzbergbau und Eisenhütten (Hermann Göring).

In Salzgitter stellten die Menschen die Frage: Wovon sollen wir leben? Die um ihre nackte

(Forts. S. 994)





Sprengung und Demontage der Reichswerke durch die britische Besatzungsmacht



Protestaktion der Werktätigen gegen die Demontage

SALZGITTER AG

Existenz bangenden Männer und Frauen verhöhnte der stellvertretende Generalgouverneur Sir Brian Robertson auf der Pressekonferenz anläßlich der Bekanntgabe der Demontageliste: „Etliche Schwierigkeiten kann es geben, aber diese Schwierigkeiten werden nur vorübergehend sein. Die Arbeiterschaft braucht keine langandauernde Arbeitslosigkeit zu fürchten. Es gibt heute in Deutschland mehr als genug Arbeit für alle, und nach dem neuen Industrieplan wird es für Jahre so bleiben."

Sofort nach Bekanntwerden sprachen zwei westdeutsche Kommunalpolitiker öffentlich über die politische Kurzsichtigkeit des hohen Militärs. Der Minister für Arbeit, Aufbau und Gesundheit Niedersachsens, Kubel, kommentierte: „Von der Entwicklung der Arbeitsmarktlage hängt in diesem politisch nicht leicht zu behandelnden Gebiet viel ab."

Und der Oberbürgermeister von Salzgitter, Dr. Höck: „Wir glauben, daß es auch vom Standpunkt der Besatzungsmächte aus betrachtet wesentlich ist, wenn auf diese Weise nahe der Grenze zur sowjetisch besetzten Zone ein Unruheherd erzeugt und der politische Radikalismus begünstigt wird."

Politischer Radikalismus war die Umschreibung des Bürgermeisters für die konsequente Politik der kommunistischen Partei. Denn immer mehr Menschen des Gebietes erkannten, daß die KPD als einzige Partei die Interessen der Werktätigen vertritt. Die Kommunisten boten den anderen Parteien an, gemeinsam gegen die Vernichtung der Werke zu protestieren. In den von der KPD angesprochenen Parteien aber wurden die fortschrittlichen und verständigungsbereiten Mitglieder von den Kräften der Vergangenheit überstimmt.

Nun hatten die englischen Besatzungstruppen freie Hand. Am 5. Februar begann der Abbau des Hochofenwerkes, fünf Tage später folgte das Stahlwerk, dann das Walzwerk, die Kokerei usw. usw. Am Ende des Jahres waren Anlagen mit einer Gesamtmasse von 18 500 t in Kisten verpackt.

Im März 1949, das ist nachzutragen, gestatteten die britischen Behörden die Inbetriebnahme einer Kokerei und im April das Anblasen eines Hochofens. Das war nur der bekannte Tropfen auf den heißen Stein. Ganz zu schweigen davon, daß inzwischen die metallverarbeitende Industrie feste Verträge mit den Ruhrhütten hatte und sich so nur schwer Abnehmer fanden.

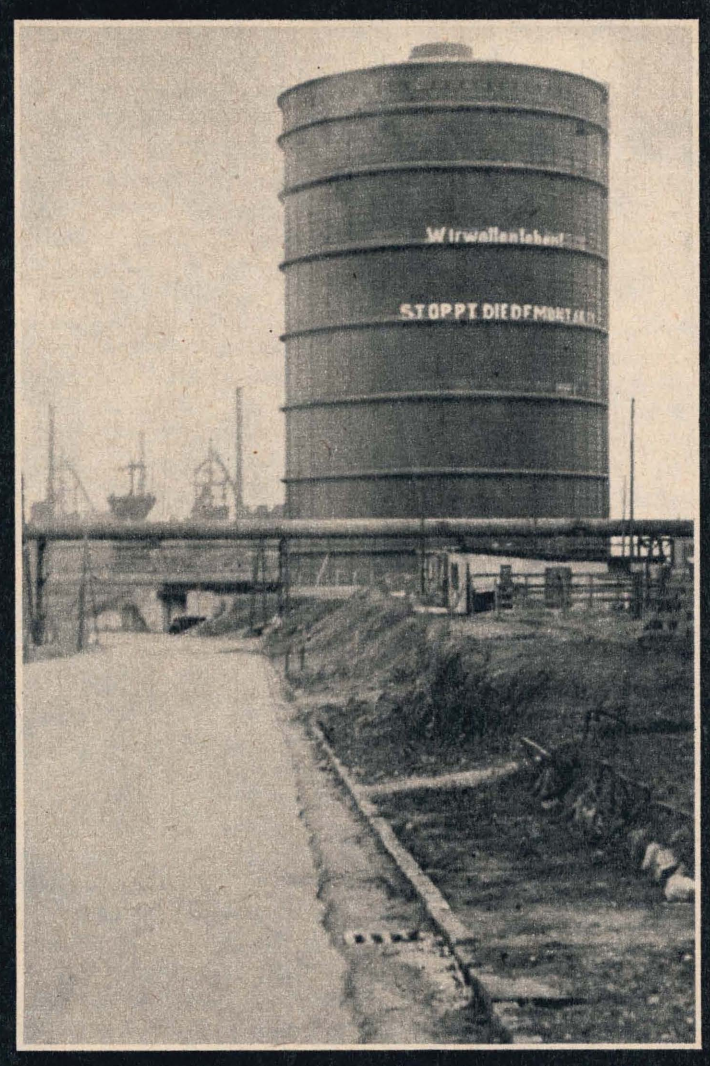
Weshalb Verträge gebrochen werden

Im Jahre 1949 fanden sich täglich Hunderttausende vor den Arbeitsämtern ein. Mehr als 1,6 Millionen Westdeutsche suchten Arbeit. Die Statistik der Bundesrepublik wies 10,3 Prozent aller Arbeitnehmer als beschäftigungslos, wie es in der Amtssprache hieß, aus. In Salzgitter erreichte diese Zahl den bundesrepublikanischen Höchstwert: 28,4 Prozent.

Es gab keine Anzeichen für die Verbesserung der wirtschaftlichen Lage. Einflußreiche Wirtschaftskreise verlangten immer eindringlicher die Steigerung des Osthandels. In Frankfurt am Main verhandelten seit Monaten Vertreter der Ostzone und der Westzonen über ein Interzonenhandelsabkommen. Unter der Last der wirtschaftlichen Realitäten unterzeichneten die Westdeutschen am 8. Oktober. Der Warenaustausch zwischen den beiden deutschen Staaten stieg schnell an. Betrug der Umsatz im Mai 8,7 Millionen Mark, so waren es 141 Millionen Mark im Dezember. Die Roheisen- und Stahlaufträge gaben auch in Salzgitter Tausenden Arbeit.

Nach hundert Tagen war alles vorbei. Am 7. Februar 1950 sperrte auf Anweisungen der Hohen Kommissare die Bundesregierung die Stahllieferungen. Die Westmächte kalkulierten: In der DDR sind etwa 50 Prozent des Maschinenbaus des ehemaligen Reiches konzentriert,





März 1950. In großen Lettern am größten Gasometer des Werkes verkünden die Werktätigen ihre Forderung: „Wir wollen leben! Stoppt die Demontage!"

aber nur 7 Prozent der eisenschaffenden Industrie. Das Ausbleiben des Stahls muß zum wirtschaftlichen Bankrott der eben gegründeten DDR führen. In den Induktriebetrieben von Chemnitz bis Rostock standen Hunderte halbfertige Maschinen. Überall fehlte es an Eisen und Stahl.

Sofort nach dem westdeutschen Vertragsbruch begannen in Brandenburg Zehntausende Männer und Frauen im klirrenden Februarfrost mit der Enttrümmerung der ehemaligen Mitteldeutschen Stahlwerke. Im Juli bereits floß Stahl aus dem ersten Siemens-Martin-Ofen.

Eine Arbeiterdelegation überbrachte eine Probe des Stahls dem III. Parteitag der SED.

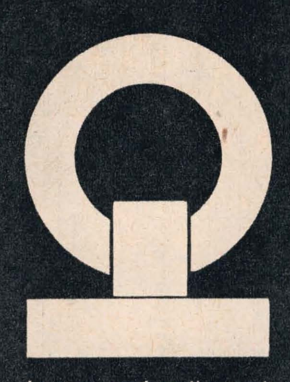
Nun wurde der Ausbau der Max-Hütte in Unterwellenborn, der Stahlwerke in Gröditz, Hennigsdorf und Riesa verstärkt.

Die Sowjetunion, die ČSR und Polen lieferten zusätzlich Roheisen, Stahl, Kohle und Koks.

Das westliche Stahlembargo hatte sich als eine Fehlgeburt erwiesen.

Die Entscheidung der neuen Herren

Die USA und England vertraten in der Westdeutschlandfrage Ende der vierziger Jahre unterschiedliche Standpunkte. Die britischen Politiker erinnerten sich der früheren deutschen Kon-



kurrenz und wollten mit der Demontage die wirtschaftliche Vormachtstellung Englands für ewig sichern. Die Amerikaner aber wünschten Westdeutschland als militärischen und politischen Verbündeten.

Der Oberkommandierende der Invasionstruppen und spätere amerikanische Präsident Eisenhower formulierte die USA-Politik so: „Als dem geographischen Zentrum Europas kommt Westdeutschland eine große strategische Bedeutung für die Verteidigung des Kontinents zu. Mit Westdeutschland auf unserer Seite, werden die NATO-Streitkräfte in Mitteleuropa eine feste und durchgehende Front von der Ostsee bis zu den Alpen bilden."

Die aggressive amerikanische Politik setzte sich durch. Am 15., 17. und 22. November 1949 verhandelten die Hohen Kommissare der USA, Englands und Frankreichs mit Bundeskanzler Adenauer auf dem Petersberg über die Beendigung der Demontage in den Westzonen. Die erzielte Vereinbarung ging unter dem Begriff „Demontagestop" in die westdeutsche Geschichte ein. Diese Vereinbarung verhinderte den weiteren Abbau der Anlagen der Konzerne der Montanindustrie und bereitete ihre endgültige Rückgabe an die ehemaligen Besitzer vor. Ein Unternehmen war in diesem Abkommen ausgeklammert: die Reichswerke. Robertson nannte hierfür zwei Gründe. Erstens: Die Göring-Werke seien zur Steigerung des deutschen Rüstungspotentials errichtet worden; zweitens: Die Rentabilität der Werke unter friedenswirtschaftlichen Bedingungen sei nicht gesichert.

Gegen diese Argumente erhoben die Amerikaner keinen Einspruch, obwohl sie, wenn es ihrer politischen Konzeption diente, die Engländer zu jedem Zugeständnis zwangen. Die Erklärung: Das natürliche Absatzgebiet der Reichswerke lag in der DDR.

Der Demontagestop wird erzwungen

Detonationen erschütterten im Februar 1950 Salzgitter. Sprengkommandos bereiteten Gebäude für Gebäude der Reichswerke zur Vernichtung vor. Die Besatzungstruppen ließen selbst die Fundamente der zerstörten Werksanlagen in die Luft jagen und anschließend das Gelände umpflügen.

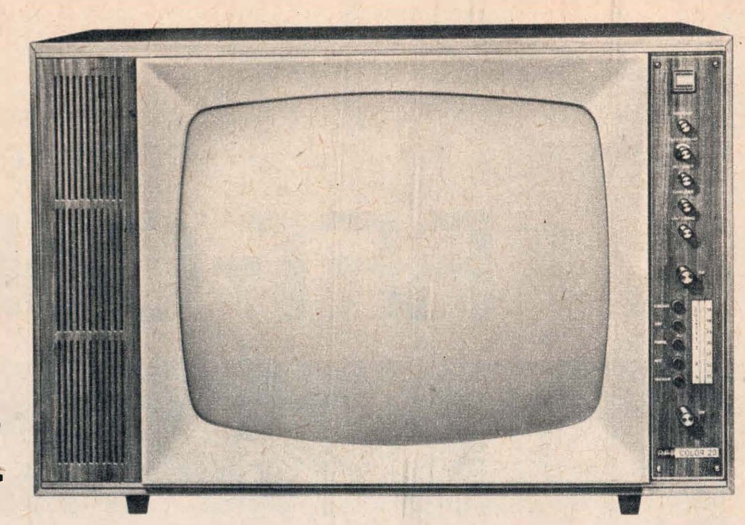
Anfang März ist die Geduld der Arbeiter zu Ende. Auf einer Protestversammlung beschließen sie Selbsthilfe. Sie vernichten Bohrgeräte der Sprengkommandos und reißen die angebrachten Zündschnüre von den Anlagen ab. Die Sprengkommandos flüchten. Unter dem Schutz von 600 Polizisten, die inzwischen das Werkgelände besetzt halten, kehren sie zurück. Nun setzten sich die Arbeiter auf die Sprenglöcher. Englische Panzerwagen rollen über die Werkstraßen. Die Arbeiter der Salzgitterwerke bleiben ruhig und diszipliniert. Zu einer Kundgebung der KPD kommen 20 000 Werktätige. Transparente mit den Losungen „Schluß mit der Demontage", „13 000 Erwerbslose fordern Arbeit und Brot", „Schluß mit Entlassungen" und „Gebt uns Arbeit und Brot" führt der machtvolle Demonstrationszug mit. Die Werktätigen erzwingen, daß Landesregierung, Bundesregierung und Besatzungsmächte übereinkommen, die Demontage in Salzgitter nach wenigen Monaten zu beenden.

Insgesamt wurden Betriebseinrichtungen mit einer Gesamtmasse von 260 000 t und einem Wert von 183 Millionen Mark abtransportiert.

Tausende Arbeitsplätze existierten nicht mehr. Die Engländer hatten, was sie später noch zu spüren bekommen sollten, nicht für sich, wohl aber für die Ruhrkonzerne einen Konkurrenten für immer ausgeschaltet. Die Demontage war beendet. Kam nun ein Neubeginn für die 120 000 Menschen in Salzgitter?

Lesen Sie im nächsten Heft: „Salzgitters Weg in die Zukunft".

Hannes Zahn



Farbfernseh-empfänger

RFT-Color 20

Im Jahre 1966 begann ein Entwicklungskollektiv des Zentrallaboratoriums für Rundfunk und Fernseh-Empfangstechnik mit der Konstruktion eines Farbfernsehempfängers, von dem infolge des hohen Arbeitseinsatzes aller Beteiligten und einer guten Zusammenarbeit mit dem VEB Fernsehgerätewerke Staßfurt bei der Überleitung innerhalb von drei Jahren die Produktion aufgenommen werden konnte. Der Bevölkerung der DDR steht damit zum Empfang der im II. Programm enthaltenen Farbsendungen ein hochwertiges volltransistoriertes Empfangsgerät zur Verfügung, das auf Grund seiner Konzeption eine naturgetreue Wiedergabe der farbigen Bilder gewährleistet. Selbstverständlich können mit dem „RFT-Color 20" auch alle Schwarzweiß-Sendungen empfangen werden.

Bunte Welt mit nur drei Farben

Wie beim Schwarzweiß-Fernsehen wird auch das farbige Bild in einzelne Punkte zerlegt und zeilenweise von links nach rechts und von oben nach unten abgetastet (625 Zeilen, 25 Bilder/s). Jeder Bildpunkt enthält aber nicht die bisher allein übertragene Helligkeits- oder besser gesagt Leuchtdichteinformation, sondern es kommen noch zwei Größen hinzu, die die „Farbigkeit" des betreffenden Bildpunktes ausdrücken. Nach früheren theoretischen und praktischen Untersuchungen ist damit die optische Eigenschaft jedes Bildpunktes eindeutig zu beschreiben. Für die Farbigkeit können beispielsweise die Größen „Farbton" (rot, orange, gelb usw.) und „Farbsättigung" (kräftig, blaß, pastell usw.) verwendet werden. Für eine Übertragung im Fernsehen sind diese Größen aber nicht geeignet. Vielmehr wird untersucht, welche farblichen Anteile von drei Grundfarben Rot, Grün und Blau in der Farbe jedes Bildpunktes enthalten sind. Diese Anteile werden von drei Teilkameras aufgenommen.

$$\text{Farbe (F)} = \left\{ \begin{array}{l} \text{Leuchtdichte Y (Helligkeit)} \\ + \text{Farbton} \\ + \text{Farbsättigung} \end{array} \right\} = \left\{ \begin{array}{r} \text{Anteil Rot} \\ + \text{Anteil Grün} \\ + \text{Anteil Blau} \end{array} \right.$$

Diese Anteile R, G, B werden nicht unmittelbar übertragen. Um den Schwarzweiß-Empfängern das gewohnte Signal zuzuführen, wird aus einer additiven Mischung mit bestimmten Koeffizienten von R, G, B das Leuchtdichtesignal Y erzeugt. Die bisher vorhandenen Schwarzweiß-Empfänger können damit das Farbprogramm ohne Störung als Schwarzweiß-Bild wiedergeben. Zur Übertragung der Farbigkeit werden zwei weitere Signale R-Y und B-Y gebildet, die im SECAM-System abwechselnd in jeder Zeile übertragen werden. Dazu werden sie der Frequenz eines Farbträgers aufmoduliert. Dieser Farbträger, der dem Y-Signal hinzugefügt wird, liegt im Bereich der hohen Videofrequenzen des Y-Signals und ist deshalb im Bild nicht störend sichtbar.

Im Empfänger muß die Möglich-

Farbfernsehempfänger

RFT-Color 20

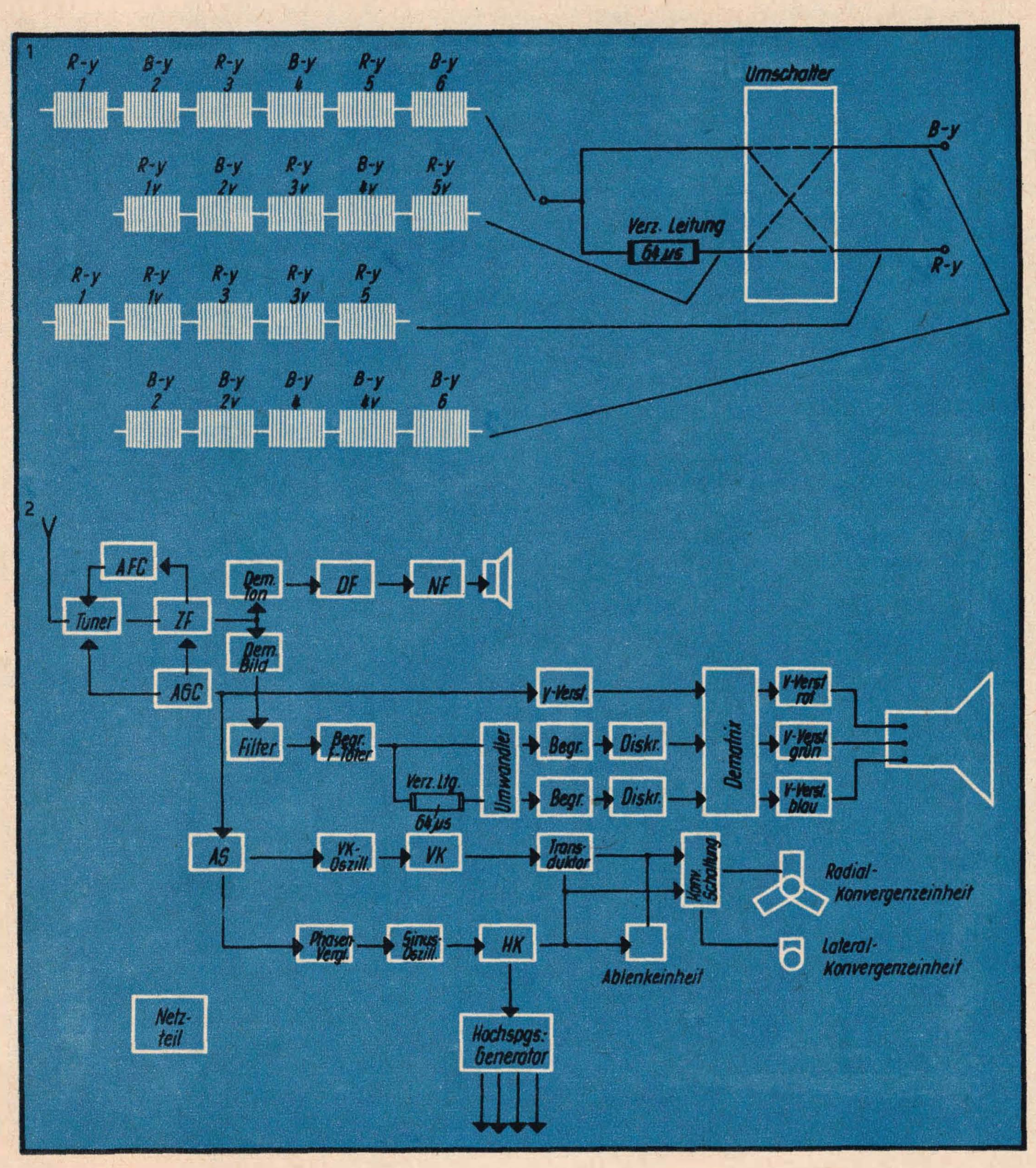


Abbildung Seite 997
Der „RFT-Color 20" ist u. a. mit 66 Transistoren sowie 55 Dioden und Gleichrichtern bestückt. Auf seinem Bedienteil befinden sich oben fünf Regler für Kontrast, Farbsättigung, Helligkeit, Klangregelung, Lautstärke und der VHF-Kanalwähler; darunter fünf Drucktasten für Ein-Aus, Sprache-Musik, Farbabschaltung, AFC und automatische Entmagnetisierung, VHF/UHF-Umschaltung und der UHF-Kanalwähler.

1 Umwandlung der sequentilen Folge in ein simultanes Signal

2 Blockschaltbild des Farbfernsehempfängers „RFT-Color 20"

keit geschaffen werden, aus diesen Signalen an jedem Bildpunkt die bestimmten Anteile der Grundfarben R, G, B wiederherzustellen. Der Empfang des Signals erfolgt wie bei einem Schwarzweiß-Empfänger, d. h., im Tuner (je einer für UHF und VHF) wird das Antennensignal verstärkt und in den ZF-Bereich umgesetzt. ZF-Verstärker und Demodulator sorgen für eine genügend große Ausgangsspannung. Besondere Maßnahmen sind nötig, um die Abstimmung des Tuneroszillators und den Ausgangspegel des Videosignals am Demodulator konstant zu halten. Die Tonmodulation wird wie bei einem Schwarzweiß-Empfänger verarbeitet. Sperrkreise verhindern das Mischen des Tonträgers mit dem Farbträger.

Schallwellen im Glas

Am Ausgang des Bilddemodulators entsteht damit das übliche Fernsehsignal · FBAS, das aus dem Bildinhalt (BA), den Synchronzeichen (S) und dem sequentiell modulierten Farbträger (F) besteht. Während der Übertragung der Synchronzeichen ist der Farbträger unterbrochen. Mit einem Resonanzkreis wird aus dem FBAS-Signal der modulierte Farbträger herausgesiebt. Da an jedem Bildpunkt alle drei Informationen gleichzeitig (simultan) vorliegen müssen, wird dieser Farbträger zwei getrennten Kanälen und einem elektronischen zweipoligen Umschalter zugeführt. In einem der Kanäle befindet sich eine Ultraschall-Verzögerungsleitung, die das ganze Signal genau um die Dauer einer Zeile (64 µs) verzögert. Der Umschalter wird nach Ablauf jeder Zeile betätigt, so daß an dessen Ausgängen immer Farbträgersignale mit der gleichen Farbmodulation anliegen.

Die Verzögerungsleitung besteht aus einem rechteckigen Glaskörper, an dessen einer Stirnwand zwei piezokeramische Wandler angeordnet sind. Wird dem einen ein elektrisches Signal zugeführt, wandelt er es in eine mechanische Bewegung, die sich als Schallwelle im Glas ausbreitet, an der gegenüberliegenden Wand reflektiert wird und am anderen Wandler wieder ein elektrisches Signal erzeugt. Die Laufzeit der Schallwelle entspricht der Verzögerungszeit.

Wie im UKW-Empfänger werden die zwei nun vorliegenden Farbträgersignale begrenzt, um Störungen zu vermindern und in einem Diskriminator demoduliert. Damit sind im Empfänger die Signale Y, R-Y, B-Y wiederhergestellt, aus denen sich durch einfache Überlagerung die Steuersignale R, G, B für die Bildröhre herleiten lassen (Dematrix).

Neuartige Ablenkspulen

Der Aufbau der Farbbildröhre als wichtigstes und teuerstes Bauelement im Farbfernsehempfänger wurde bereits im Heft 10/69 beschrieben. Die Ablenkung der Elektronenstrahlen erfolgt wie beim Schwarzweiß-Fernsehen mit einer Ablenkeinheit mit zwei Spulenpaaren für die horizontale und vertikale Strahlablenkung. Beim „RFT Color 20" ist es nun erstmalig gelungen, die Ablenkspulen so herzustellen, daß sie ohne Zwischenschalten eines Transformators an die Endstufentransistoren angekoppelt werden können. Dadurch ist überhaupt erst die vollständige Transistorierung des Gerätes möglich geworden.

Die Ablenkgeneratoren entsprechen im Prinzip denen des Schwarzweiß-Empfängers. Auch das Abtrennen der Synchronzeichen aus dem FBAS-Signal erfolgt in bekannter Weise.

Die Hochspannung von 25 kV wird in einem speziellen Generator mit einer Verdreifacherschaltung erzeugt. Dieser liefert auch die Fokussierspannung (5 kV), die Schirmgitterspannung (600 V) für die Bildröhre und die Betriebsspannung für die Video-Endstufen (130 V). Diese Spannungen sind alle stabilisiert wie die Versorgungsspannungen im Netzteil, so daß Schwankungen der Netzspannung keinen Einfluß auf die Bildwiedergabe haben.

Die Bedienung des Farbfernsehgerätes ist für den Fernsehzuschauer genauso einfach wie beim Schwarzweiß-Fernsehen. Ein zusätzlicher Regler gestattet eine Veränderung der Farbsättigung, um die oft unterschiedliche Farbqualität der Sendungen etwas korrigieren zu können.

Horst Schlesier

PLASMA

Energie der Zukunft

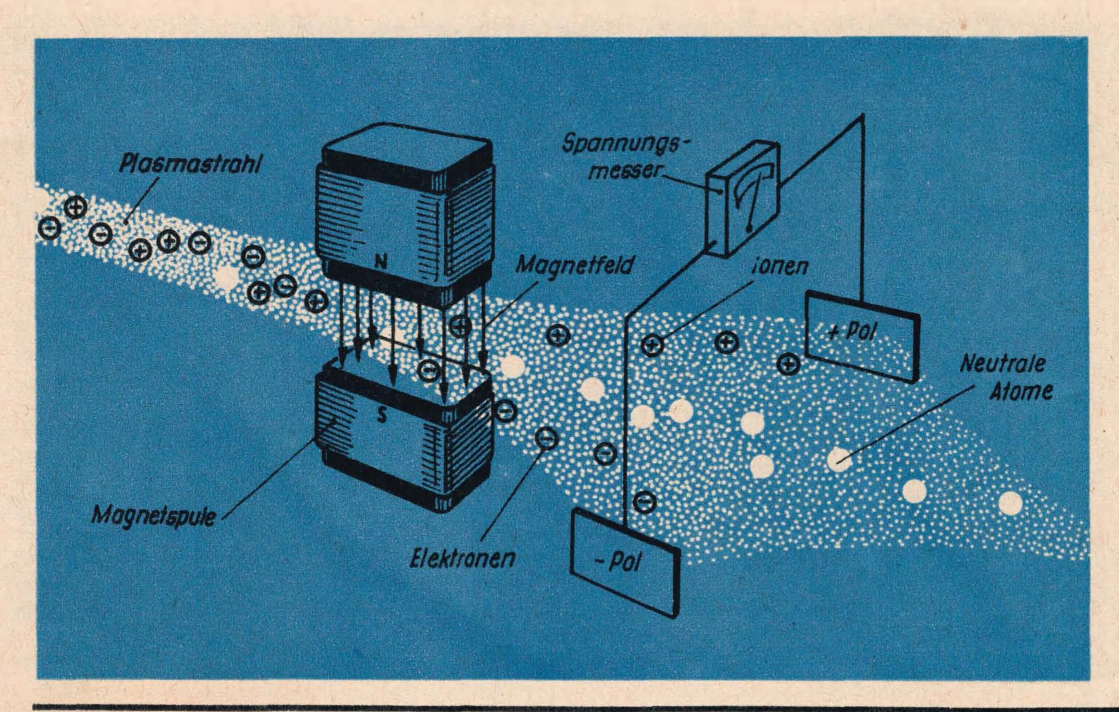
Anfang Sommer 1965 lief in der Sowjetunion eine experimentelle Kraftstromanlage für die direkte Umformung der Wärmeenergie in elektrische Energie an. Das war das erste Kraftwerk, das die magnetohydrodynamische Methode ausnutzte. Die meisten Meldungen darüber unterstrichen besonders das Wort „magnetohydrodynamisch", wobei sie die Tatsache fast unbeachtet ließen, daß nicht einfach eine Probeanlage zum Studium des MHD-Effekts, sondern eine große Komplexvorrichtung als Vorbild künftiger Kraftwerke in Betrieb genommen war, die im Keim schon alle Hauptelemente seiner größeren Nachfolger enthielt.

Obwohl der MHD-Generator U-02 im Jahre 1965 schon aus dem Stadium der Schauversuche herausgewachsen war – er liefert eine elektrische Leistung von 30 kW – war es doch noch die Zeit der Laborversuche mit dem ihr eigenen engen Forschungsbereich. So wurden nur der MHD-Generator selbst erforscht, ja nicht einmal so sehr der Generator als die in ihm ablaufenden Vorgänge.

Kurs auf große Anlagen

Zum Unterschied zu anderen Ländern wurde in der Sowjetunion Kurs auf den Einsatz der MHD-Generatoren in großen Kraftwerksanlagen eingeschlagen. Es wurde also mit anderen Worten die Hauptaufgabe gestellt, einen zuverlässigen, langlebigen Generator zu entwickeln, der imstande ist, mit den Giganten der traditionellen Energiewirtschaft, mit den Dampfturbinen, zu konkurrieren.

Sowohl bei den konventionellen Kohlekraftwerken wie auch bei den Kernkraftwerken wird die primär, infolge chemischer Reaktion (Verbrennung) bzw.



Ing. Viktor Latyschew

Mit dem Bau des größten magnetohydrodynamischen (MHD-)Generators der Welt wurde kürzlich in der Sowjetunion begonnen. Seine projektierte Leistung beträgt 25 MW.

auf Grund von Kernreaktionen (gesteuerte Kernspaltung) erzeugte Wärmeenergie über den Umweg Dampferzeuger – Turbine – Generator in elektrische Energie umgewandelt. Der Wirkungsgrad ist dabei sehr gering. Mit zunehmendem Wirkungsgrad verringern sich nicht nur die Stromerzeugungskosten, es könnten auch die begrenzten Reserven an fossilen und nuklearen Rohenergieträgern besser genutzt werden. Eine Möglichkeit, den Wirkungsgrad bei der Energieumwandlung zu verbessern, besteht eben im Einsatz der MHD-Generatoren.

Die fünfjährige Arbeit der Anlage U-02 war der Vervollkommnung der Elemente des Wärme- und Stromschemas der Kraftwerke des neuen Typs gewidmet. Die Anlage funktioniert im offenen Zyklus mit dem Plasma der Erdgasverbrennungsprodukte, wobei der Brennprozeß in erwärmter Atmosphärenluft mit Sauerstoffanreicherung erfolgt.

Prinzip des MHD-Generators

Durch starkes Aufheizen (2000 °C ... 3000 °C) eines Mediums (z. B. Erdgas) wird dieses ionisiert und damit elektrisch leitend. Der Zusatz von Alkaliverbindungen (z. B. Kaliumkarbonat) kann die Leitfähigkeit weiter verbessern. In einer Düse wird das ionisierte Gas (Plasma) entspannt und auf hohe Geschwindigkeiten beschleunigt. Anschließend strömt es durch ein quer zur Strömung gerichtetes Magnetfeld (dabei werden die positiv geladenen Ionen und die negativ geladenen Elektronen getrennt und von Elektroden aufgefangen). Nach dem Induktionsgesetz wird dadurch (wie bei einem festen Leiter) eine elektrische Spannung induziert, und bei Schließung des Stromkreises fließt ein elektrischer Strom.

Es läßt sich schwer sagen, in welchem Grad sich das „Sauerstoffdoping" für Großkraftwerke der Zukunft als wirtschaftlich erweisen wird. Auch erfolgt bei der Anlage U-02 die Erhaltung der Temperatur des Plasmas von 2500 °C bei einer ziemlich bescheidenen Aufwärmung der Luft bis auf 700 °C ... 800 °C, die ohne Schwierigkeiten in einem einfachen Wärmeaustauscher aus Metallrohren erreicht wird. Natürlich hat eine derart geringe Aufwärmung der Luft keine Zukunft für die Großkraftwerke. Die überwiegende Mehrheit der Forscher tritt für kontinuierliche Regenerationswämeaustauscher ein, die mit einer keramischen Düse versehen sind und der Reihe nach mit Luft und mit den aus dem MHD-Generator strömenden Gasen durchblasen werden. Ein Lufterhitzer dieses Typs wurde auch schon an der Anlage U-02 entwickelt und wird später die Luft bis auf 1500 °C ... 2000 °C erhitzen.

Problem Werkstoff

Bei der U-02 gibt es eine, einstweilen umgangene Schwierigkeit. Die keramische Düse des Regenerators, die aus Kugeln von Korund und Zirkondioxid besteht, kann in Wechselwirkung mit dem alkalischen Metall des Zusatzes treten, das in dem aus dem Generator strömenden Plasma enthalten ist. Zu der Erosionseinwirkung der erhitzten Gase kommt die chemische Erosion hinzu. Deshalb wurde das Problem der Entwicklung eines Lufterhitzers von dem der Werkstoffbeständigkeit getrennt.

Überhaupt ist das Werkstoffproblem ohne Übertreibung das zentrale Problem in dem breiten Kreis der Fragen, die bei der direkten Energieumformung auftreten. Sogar die Experimente mit dem Kernstück der gesamten Anlage, dem MHD-Generator, gelten zu einem sehr hohen Grad der Auswahl der besten Werkstoffe und Konstruktionslösungen. Man untersucht z. Z. zwei Hauptwege, die sogenannten „heißen" und „kalten" Kanäle des Generators.

Die „heißen" Kanäle werden aus hochtemperaturbeständigen keramischen Materialien, die Elektroden aus verschiedenen Sorten von Metallkarbiden,

Zirkoniumdioxid und Zeroxid, die Isolation aus hitzefestem Beton (in der Regel auf der Grundlage von Aluminiumoxid) hergestellt. Eine derartige Konstruktion hat sich bei den angestellten Experimenten gut bewährt.

Was aber für die U-02-Anlage mit den ziemlich bescheidenen Abmessungen des Generatorkanals (mit einem Querschnitt von ungefähr 200 mm × 100 mm) gut ist, wird sich vielleicht schwer auf größere Anlagen übertragen lassen. Die Keramik ist ein unbequemer Konstruktionswerkstoff, und es ist noch viel zu leisten, damit sie einer Hauptanforderung der Kraftwerktechnik, der Zuverlässigkeit, gerecht wird.

Zahlreiche Experimente wurden an „kalten" Kanälen mit wassergekühlten Metallelektroden angestellt. Derartige Elektroden kühlen natürlich an der kleinen Anlage den Gasstrom stark ab, wobei sie die wertvolle Hitze des Plasmas vergeuden. Für die großen Generatoren werden diese Verluste aber geringfügig sein, und die Entwicklung einer Metallkonstruktion wird mit einem Schlag so viele Fragen lösen, daß die ersten industriellen MHD-Generatoren zweifellos einen Metallkanal haben werden.

Ein neues Kraftwerk

Der experimentelle Betrieb der Anlage U-02 gestattete, die Methodik zur Berechnung eines MHD-Generators beträchtlich zu verbessern. Jetzt können die Projektanten eine 20- bis 30prozentige Übereinstimmung der theoretischen Berechnungen mit den Versuchsdaten erhalten, was eine für die Technik gute Genauigkeit ist. Auf Grund der überaus reichen Erfahrungen mit der Anlage U-02 konnte zum Bau eines größeren Kraftwerkes von nicht mehr experimentellem, sondern experimentell-industriellem Ausmaß übergegangen werden. Die neue Anlage U-25 mit einer Leistung von 25 MW wird von dem Ministerium für Energiewirtschaft und Elektrifizierung der UdSSR unter der wissenschaftlichen Leitung des Instituts für hohe Temperaturen der Akademie der Wissenschaften der UdSSR gebaut.

Die neue Anlage unterscheidet sich in ihren Abmessungen und Parametern wesentlich von der U-02. Unter anderem wird der Plasmaverbrauch durch den Kanal ihres MHD-Generators 50 kg/s (gegenüber 1 kg/s bei der U-02) betragen. Zu den bedeutendsten Unterschieden zählt, daß die U-25 zwei genau bestimmte Stromkreise haben wird. Ein offener, mit dem MHD-Generator, der den Temperaturbereich von 2500 °C bis herab zu etwa 1500 °C ausnutzt und ein geschlossener als Dampfkraftanlage, der die Wärme der Verbrennungsprodukte nach dem ersten Kreis ausnutzt. Mit einem derartigen Kraftwerk wird man wohl der Lösung der Frage der Rentabilität näher kommen.

Bei der Nebenausrüstung wird der Entwicklung eines supraleitenden Magneten die größte Beachtung geschenkt.

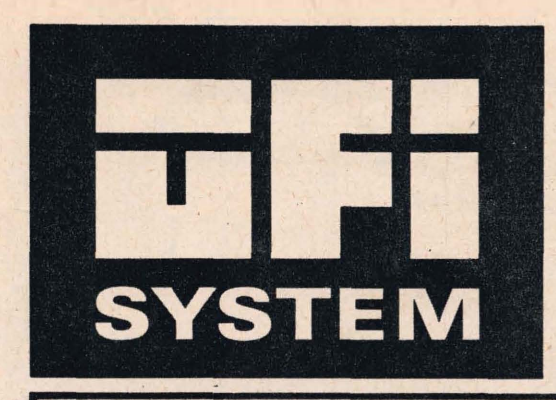
Weshalb ausgerechnet ein Supraleitmagnet?

Ein konventioneller Elektromagnet mit einem Eisenkern erzeugt nämlich sogar bei höchstem Nutzeffekt kein sehr starkes Magnetfeld. Dabei verbraucht er einen erheblichen Anteil (10 % ... 30 %) der erzeugten Elektroenergie. Das Gewicht derartiger Magneten erreicht fast phantastische Größen. Der für die U-25 bestimmte Magnet wiegt 2280 t.

Die Supraleitmagnete, deren Spulenwiderstand mit flüssigem Helium bis auf Temperaturen in der Nähe des absoluten Nullpunktes (−273,2 °C) „eingefroren" ist, verlangen praktisch keinen Strom für die Aufrechterhaltung des Feldes. Sie können viel leichter sein und unvergleichlich stärkere Felder erzeugen. Daher ist die Zukunft der MHD-Generatoren untrennbar mit dem Schicksal großer supraleitender Magneten verknüpft.

Wenn man vor fünf Jahren bei der Darlegung über Forschungen auf dem Gebiet der Stromerzeugung mit MHD-Anlagen in die Zukunft weisen mußte, so fällt es heute schon schwer, mit einem Blick alle auf diesem Gebiet geleisteten Arbeiten zu erfassen. All das berechtigt die sowjetischen Fachleute zu der Hoffnung, daß die ersten industriellen MHD-Hochleistungsgeneratoren 1980 in der UdSSR zum Einsatz kommen werden.

Siehe auch „Jugend und Technik" Heft 2/1969, Seite 146.



neuer Begriff in der Ausbautechnik

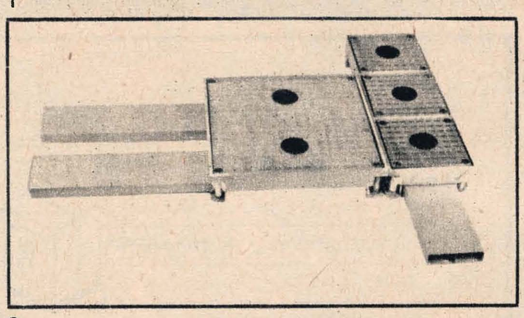
Nutzschicht
Blindplatte
nachträgliche Bohrung
Fußboden
Krümmer
Nutzschichtabfangung
Komb. Zug- und Abgaskasten
Plastkanäle
bauseitig vorzusehende Glattschicht
(z.B. unter ZA Mörtel oder Gips ; unter den Kanälen Granulat)

Jeden Tag wachsen neue Hochhäuser, Bürobauten und moderne Industriekomplexe in die Höhe, und mancher möchte gar zu gern einen Blick hinter die Kulissen werfen, um die vielfältigen neuen Bau- und Ausbaumethoden kennenzulernen. Neue Bauweisen, wie die Lift-slap-Methode, das Tunnelbauverfahren, Stahlleichtbau-Konstruktionen oder Seiltragwerke sind Begriffe, die im Prognosezeitraum das Bautempo mitbestimmen werden. So lassen sich u. a. größere Stützpunktabstände und Spannweiten als bisher und damit konstante klimatische und beleuchtungstechnische Verhältnisse für die werktätigen Menschen erreichen.

Während für die Klima- und Beleuchtungsanlagen im Bereich weiträumiger Deckenkonstruktionen fast immer gute Befestigungs- und Installationsmöglichkeiten geboten werden, steht der technologische Ausbau, also die unmittelbare Versorgung der Betriebseinrichtungen mit Elektroenergie vor immer unlösbarer scheinenden Problemen. Schließlich fehlen ja die früher dafür benutzten Wand-, Riegel-, Binder- und Stützenflächen in solchen Bauten fast vollständig. Es mußten also neue Wege der Elektroversorgung gefunden werden, nicht zuletzt um gleichzeitig die Forderungen der Nutzer nach größerer Flexibilität und Zukunftssicherheit der Installationsanlagen erfüllen zu können.

Seit 1960 setzte sich deshalb in allen hochent-

1



2

UFI SYSTEM

wickelten Industrieländern mehr und mehr die Unterflurinstallation durch. „Jugend und Technik“ veröffentlichte in der Vergangenheit verschiedene Beispiele. Heute wollen wir das UFI-System (UFI = Unterflurinstallation) aus der Deutschen Demokratischen Republik vorstellen.

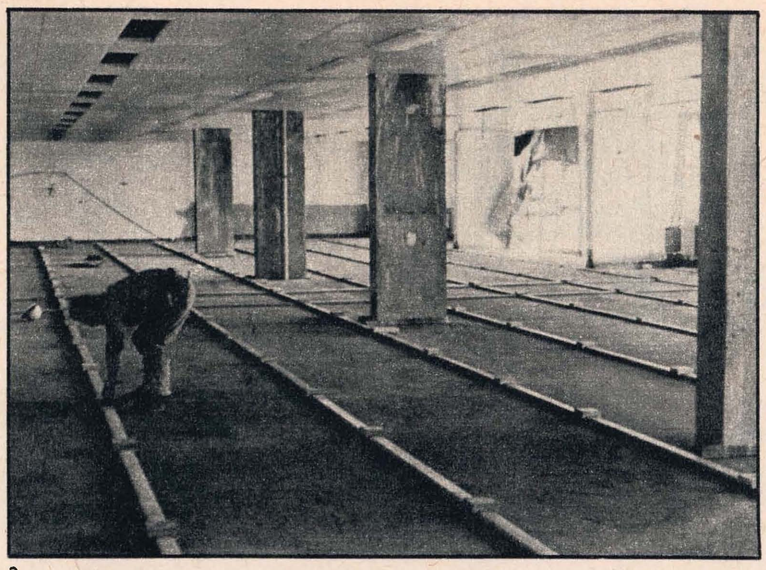
In der DDR befaßt sich seit 1965 die Firma W. Danschke KG, ein Betrieb mit staatlicher Beteiligung in Eisenhüttenstadt, zielstrebig und in enger Gemeinschaftsarbeit mit der Deutschen Bauakademie mit der Einführung der UFI-Technik. In relativ kurzer Zeit konnte der Anschluß an den internationalen Stand dieser Technik erreicht werden. Bereits 1967 wurde mit der Realisierung in den ersten größeren Bauvorhaben im Berliner Stadtzentrum begonnen, so im Ministerium für Bauwesen in der Breitestraße und im Gebäude des VE BMK Ingenieurhochbau Berlin. Auch das neue „Haus der Elektroindustrie“ am Alexanderplatz – mit seinen 2500 Büroarbeitsplätzen zählt es zu den größten Großraumbüros Europas – wurde von der Danschke KG mit dem neuen System ausgerüstet.

Das UFI-System wird vorwiegend gleich vom Fußbodengewerk mit eingebracht und dadurch unmittelbar in den Taktablauf der Fußbodenmontage einbezogen. Besonders die Kollegen des VEB Ausbau Berlin haben sich um die Einführung dieser Methode verdient gemacht. Zuerst werden die Kanäle aus PVC-hart auf die glatte Unterschicht ausgelegt und durch Muffen miteinander verbunden. Dann erfolgt das Setzen der aus Al-Guß bestehenden kombinierten Zug- und Abgangskästen (ZA-Kästen) über die Kanäle. Der besondere Vorteil der ZA-Kästen liegt in ihrer ausgeklügelten Baukastenfertigung mit einer in der Welt bisher einmaligen Innennivellierung. Dadurch ermöglichte man nicht nur eine kosten- und raumsparende Ausführung, sondern auch ein unmittelbares Aneinanderreihen der ZA-Kästen und ein nachträgliches Nivellieren, also noch nach eingebrachtem Estrich. Das Nivellieren der ZA-Kästen gestattet ein exaktes Anpassen an verschiedene Fußbodenhöhen und ist eine Vorbedingung für moderne Unterfluranlagen.

Als nächstes erhalten die ZA-Kästen seitliche Stoßkanten zu ihrer Lagebestimmung. Vor die Kanäle gelegte Bohlen oder Bretter ermöglichen ein Befahren des UFI-Systems auch mit schwersten Baukarren.

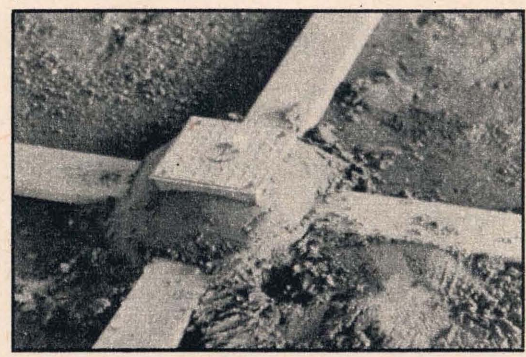
Nun wird bis zur Oberkante der Plastkanäle granulierte Hochofenschlacke eingebracht und über alles zwei Lagen Glasvlies und eine Lage Bitumenpappe gerollt. Das Vlies dient zur vorschriftsmäßigen Schalldämmung, während die Bitumenpappe das Eindringen der Nässe in den Bauuntergrund nach dem anschließenden Einbringen des Estrichs verhindert.

Der Betonestrich, der bis an die Oberkante der ZA-Kästen reicht, läßt sich an den Kästen als Bezugsmaß leicht abziehen. Nach dem Trocknen wird eine dünne Feinausgleichschicht aufgetragen, auf die dann die gewünschte Nutzschicht, entweder Faser- oder PVC-Belag, kommt. Mit dem Ausschneiden der Nutzschicht an den ZA-Kasteninnenkanten ist die eigentliche Fußbodenmontage beendet und der Leitungseinzug in das rasterförmig angeordnete Kanalnetz kann begin-



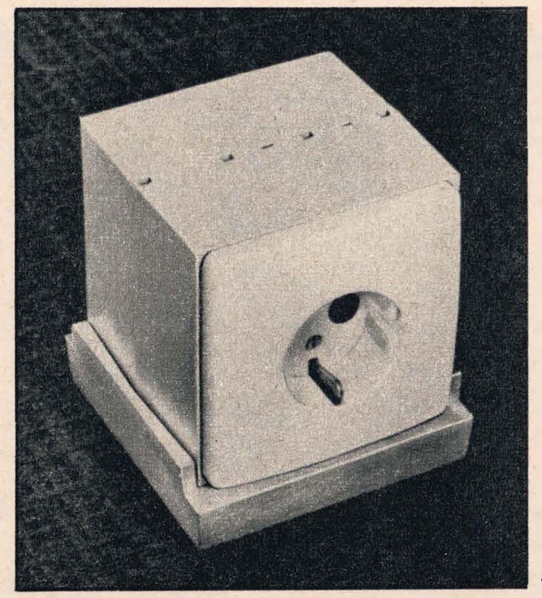
3





4

Abbildung Seite 1003
Das UFI-System besteht aus verschiedenartigen Bauteilen, mit denen ein beliebiges Leernetz vor dem Aufbringen des Fußbodens gestaltet werden kann.
1 Baukastenaufbau des UFI-Systems. Auch das unmittelbare Aneinanderreihen der ZA-Kästen ist möglich.
2 ZA-Kasten etwa 10 mm hochnivelliert
3 Auf der Glattschicht werden die Plastkanäle verlegt und darauf die ZA-Kästen gesetzt.
4 Stoßkanten an den ZA-Kästen fixieren deren Lage.
5 Oberhalb der ZA-Kästen bzw. nachträglich geschaffenen Fußbodenauslässen kann ein Sortiment an Aufsatzkästen für Anschlüsse elektrotechnischer Betriebsmittel verwendet werden.



5

nen. Diese Arbeit nimmt der Starkstrom- und Fernmeldeanlagenbau vor.
Von besonderer Bedeutung sind die nach dem Leitungseinzug an das Kanalnetz anzubringenden Anschlußelemente, die ja auch nach dem Verändern des Büros oder des Produktionsablaufs in einer Industriehalle umgesetzt werden können. Die Danschke KG hat dafür zwei Grundausführungen entwickelt, die mit den verschiedensten Geräten für Starkstrom- und Fernmeldeanlagen bestückt werden können.
Zum 20. Jahrestag unserer Republik legten die Werktätigen aus Eisenhüttenstadt erstmals sogenannte bodenebene Anschlußelemente auf den Geburtstagstisch, wodurch die Flexibilität und damit der Anwendungsbereich des UFI-Systems noch vergrößert wird. Mit einer speziellen Anbohrtechnik lassen sich jetzt auch zwischen den ZA-Kästen Geräte direkt im Fußboden anordnen und verschließen. Nachdem mit dieser neuen Technik genügend Erfahrungen gesammelt worden sind, werden wir in „Jugend und Technik“ darüber berichten.

M. Nagel / H. Grabert

elegant -



POL-MOT

Polski-Fiat 125 P
Limousine

Der „Polski-Fiat 125 P" Personenwagen, hergestellt unter der Lizenz der weltbekannten italienischen FIAT-Werke, ist ein Wagen, der durch seine moderne Konstruktion charakterisiert wird. Die elegante und stilvolle Karosserie und hohe Qualität des Wagens genügen den Bedingungen kritischer Fachleute. Das Modell, das sich zur Zeit in Produktion befindet, ist eine komfortable Limousine mit 5 Plätzen, einem geräumigen Innenraum, guter Heizung und Durchlüftung. Die Vordersitze sind zusammenklappbar, die Neigung der Rükkenlehnen kann eingestellt werden, ohne den Sitz zu verändern. Scheibenbremsen an allen Rädern. Der Wagen kann mit einem Motor mit einem Hubraum von 1295 cm³, einer Leistung von 60 PS und einer Höchstgeschwindigkeit von 140 km/h ausgerüstet werden oder mit einem Motor mit einem Hubraum von 1500 cm³, 75 PS und einer Spitzengeschwindigkeit von mehr als 155 km/h.

Technische Daten

Länge	– 4233 mm
Breite	– 1625 mm
Höhe	– 1440 mm
Leermasse	– 970 kg
Zuläss. max. Ladung	– 5 Pers. u. 50 kg Gepäck
Fassungsverm. des Kraftstofftanks	– 45 l
Maxim. Straßengeschwindigkeit	– 140 km/h
Durchschnittlicher Kraftstoffverbr.	– 10,5 l/100 km
Gang/Übersetzung	– Viertakter – voll synchronisiert
Anz. a. Zylinder	– 4
Hubraum	– 1295 cm³
Leistung/DIN	– 60 PS
Umdrehungszahl	– 5200 U/min

Warszawa 223
Limousine

Die Limousine „WARSZAWA 223" ist ein Wagen mit einer modernen freistehenden Karosserie. Geräumigkeit, reiche Innenausstattung, gute Durchlüftung und Heizung und eine gute Federung des Wagens sichern ein bequemes Reisen für 4 Personen und den Fahrer. Ihr 70-PS-Motor ermöglicht eine hohe Beschleunigung und macht es möglich, mit einer konstanten Geschwindigkeit zu fahren, die bei 120 km/h liegt. Die Limousine „WARSZAWA 223" ist ein stabiles, komfortables und zuverlässiges Auto bei allen Straßen- und Wetterbedingungen.

Technische Daten

Länge	– 4740 mm
Breite	– 1695 mm
Höhe	– 1565 mm
Leermasse	– 1320 kg
Zuläss. max. Ladung	– 5 Pers. u. 50 kg Gepäck
Fassungsverm. des Kraftstofftanks	– 55 l
Maximale Fahrgeschwindigkeit	– 130 km/h
Durchschnittlicher Kraftstoffverbr.	– 12 l/100 km
Typ	– S-21, OHV, Vergasertyp, Viertakter
Anz. d. Zylinder	– 4
Hubraum	– 2120 cm³
Leistung	– 70 PS
Umdrehungszahl	– 4000 U/min

Exporteur: POL-MOT, Außenhandelsunternehmen

zuverlässig - bequem

Warszawa 223 K
Nutzfahrzeug

Der „WARSZAWA 223" Nutzwagen ist ein Modell, entwickelt aus der Limousine „WARSZAWA 223". Die Karosserie des Wagens hat einen bemerkenswert modernen und ästhetischen Baustil. Das geräumige, komfortable Innere des Wagens gibt Platz für 5 Personen und relativ viel Gepäck. Klappbare Rücksitze und eine fünfte breite einteilige Tür ermöglichen das Ein- und Ausladen von umfangreichen Gegenständen. Der Wagen ist das ideale Fahrzeug für lange Reisen.

Technische Daten

Länge	– 6740 mm
Breite	– 1695 mm
Höhe m. Gepäcktr.	– 1705 mm
Leermasse	– 1375 kg
Zuläss. max. Ladung	– 5 Pers. u. 50 kg Gepäck
Fassungsverm. des Kraftstofftanks	– 55 l
Maxim. Straßengeschwindigkeit	– 130 km/h
Durchschnittlicher Kraftstoffverbr.	– 12 l/100 km
Typ Leistung	– S-21, OHV, Vergasertyp Viertakter
Anz. d. Zylinder	– 4
Hubraum	– 2120 cm³
Leistung	– 70 PS
Umdrehungszahl	– 4000 U/min

Warszawa 223 T
Taxi

Die Ausstattung des Taxis „WARSZAWA 223 T" wurde so gewählt, um den spezifischen Einsatzbedingungen zu genügen. Der Fahrersitz ist isoliert vom Passagierraum durch eine Plexiglas-Trennwand. Die Passagier-Vordersitze sind zusammenklappbar, so daß der Transport speziellen Gepäcks möglich ist, wie z. B. Eis-Boxen, Fernsehapparate usw.
Der Wagen faßt bequem 4 Personen.

Technische Daten

Länge	– 4740 mm
Breite	– 1965 mm
Höhe	– 1670 mm
Leermasse	– 1320 kg
Zuläss. max. Last	– 5 Personen
Fassungsverm. des Kraftstofftanks	– 55 l
Maximale Fahrgeschwindigkeit	– 130 km/h
Durchschnittlicher Kraftstoffverbr.	– 12 l/100 km
Typ	– S-21, OHV, Viertakter Vergasermotor
Anz. d. Zylinder	– 4
Hubraum	– 2120 cm³
Leistung	– 70 PS
Umdrehungszahl	– 4000 U/min

Warszawa 223 A
Krankenwagen

Dieser Krankenwagen, weiterentwickelt aus dem „WARSZAWA 223 K", ist für den schnellen Transport eines Patienten gebaut. Zwei Sitze für medizinisches Personal sind neben der Krankentrage für Patienten angebracht. Infolge der guten Innenausstattung, günstigen Stellung der Krankentrage und guten Heizung und Durchlüftung des Wagens ist ein bequemer Transport des Patienten auch über lange Strecken möglich. Dieser Krankenwagen ist besonders für Rettungsstationen geeignet.

Technische Daten

Länge	– 4740 mm
Breite	– 1695 mm
Höhe	– 1665 mm
Leermasse	– 1400 kg
Zuläss. max. Last	– 5 Pers. u. 20 kg Gepäck
Fassungsverm. des Kraftstofftanks	– 55 l
Maximale Fahrgeschwindigkeit	– 130 km/h
Durchschnittlicher Kraftstoffverbr.	– 12 l/100 km
Typ	– S-21, OHV, Vergasertyp – Viertakter
Anz. d. Zylinder	– 4
Hubraum	– 2120 cm³
Leistung	– 70 PS
Umdrehungszahl	– 4000 U/min

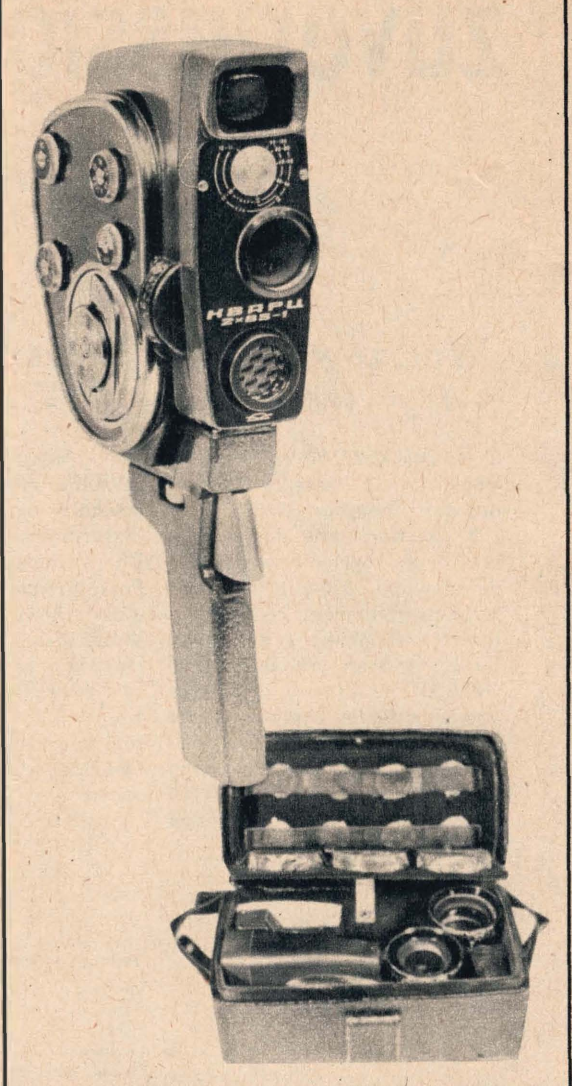


der Automobilindustrie Warszawa, Stalingradzka 23, VR Polen

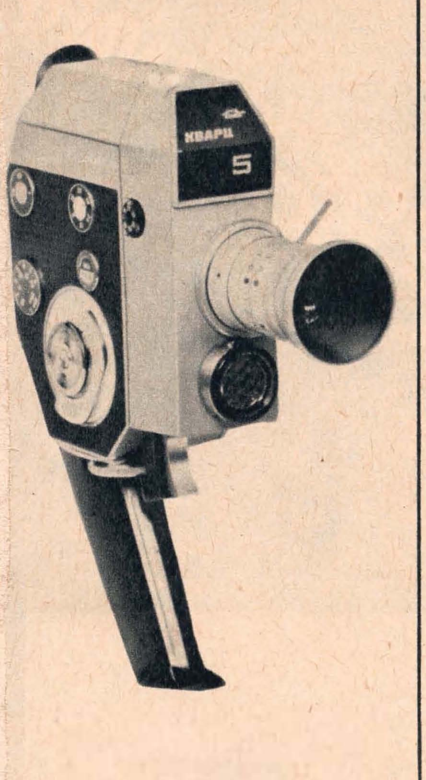
Variationen in Doppelacht-super

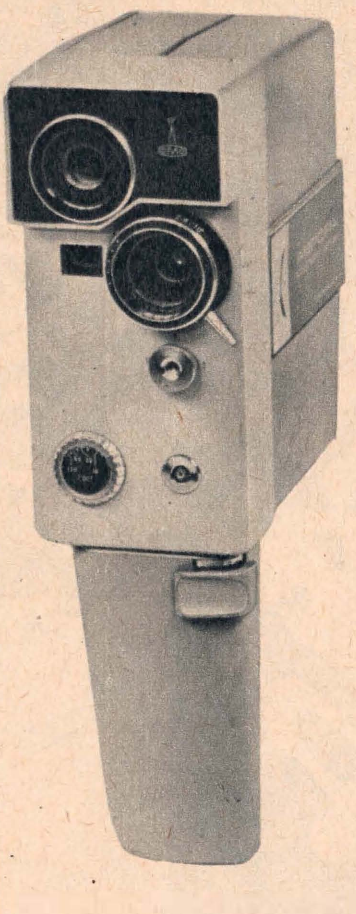
Schmalfilmkameras aus der Sowjetunion
Mal ehrlich: wer fotografiert, braucht Geld, und wer filmt, der braucht noch mehr davon. Also kann es allen Filmfreunden nur sehr gelegen kommen, wenn – analog zu den SL-Kameras in der Fotografie – billigere und trotzdem gute Filmkameras auf den Markt kommen. Man ist auch dann sehr zufrieden, wenn für den bisherigen Preis viel mehr Komfort geboten wird.
Die gute Zusammenarbeit mit der Sowjetunion trägt auch auf diesem Gebiet reiche Früchte. Schon ab Herbst dieses Jahres werden zwei Kameras unterschiedlicher Konzeption zu haben sein („Aurora super" und „Quarz super 1"), und im nächsten Jahr sollen noch zwei hinzukommen („Ekran 4" und „Quarz 5").
Damit haben wir einen Partner gefunden, der in enger Zusammenarbeit mit unserem Zentralen Warenkontor Technik sowohl mittleren als auch hohen und höchsten Ansprüchen der Schmalfilmfreunde in der DDR gerecht werden wird. Diese letzte Feststellung wird nicht zuletzt dadurch bekräftigt, daß die Sowjetunion auf dem Schmalfilmsektor in letzter Zeit stark aufgeholt hat und mit Neuentwicklungen bald absolute Weltspitzenklasse beweisen wird.

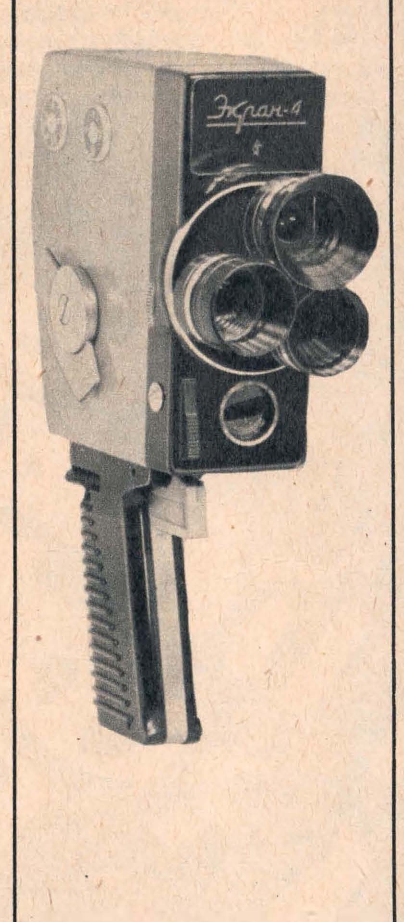
Kontaktring-Großlabor für Berlin
Ende September wurde in Berlin-Weißensee, Max-Steinke-Straße 23 für die Berliner Fotoamateure ein Kontaktring-Großlabor eröffnet, in dem die Kundenaufträge überwiegend maschinell und demzufolge schneller und preisgünstiger bearbeitet werden. Näheres berichtet „Jugend und Technik" im nächsten Heft.



Einen sehr breiten Anwendungsbereich hat die „Quarz 2X8 s-1" („Quarz super"). Für etwa 300,– Mark (Standardkamera) werden viele Vorzüge geboten: Bildfrequenzen (in Bildern/s) von 1, 12, 18, 24 und 48), zusätzlich Eillauf (für Zeitlupenaufnahmen), Einzelbildschaltung und Selbstlauf. Standardobjektiv 1:1,8/12,5 mm, Teleobjektiv mit doppelter und Weitwinkelobjektiv mit halber Brennweite. Der Objektivwechsel wird durch ein Schnellwechselbajonett erleichtert. Belichtungsautomatik mit Nachführzeiger im Sucher. Sucherfeld mit Leuchtrahmen für die verschiedenen Brennweiten. Weiterhin: Empfindlichkeitseinstellung nach GOST von 11 . . . 90 (nach ASA von 12 . . . 100), Meterzählwerk, bequemes Filmeinlegen durch rückschaltbaren Transporthebel, Federmotor. Darunter der komplette Koffer mit Kamera, Randgriff, Zusatzobjektiven und Filtern für alle Objektive.



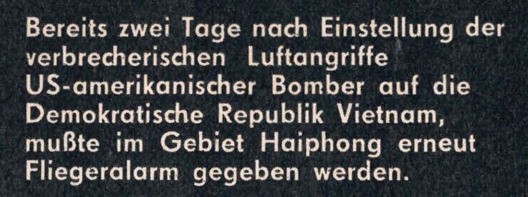




Erst Mitte 1970 wird die wohl mit größter Spannung erwartete „Quarz 5" erscheinen. Der Preis liegt noch nicht fest. Ihre größten Vorzüge sind der Spiegelreflexsucher und das Varioobjektiv 1:2,4/9 mm ... 36 mm (Gummilinse). Damit haben wir dann die erse Spiegelreflexkamera bei uns im Angebot. Weitere Daten: Bildfrequenzen (in Bildern/s) von 12, 18, 24 und 48. Außerdem Einzelbildschaltung und Eillauf. Ausgerüstet ist die Kamera mit Belichtungsautomatik (Nachführzeiger), Federmotor, Rutschkupplung und Meterzählwerk. Das Filmeinlegen ist wie bei der „Quarz super" vereinfacht.

Sie wird am stärksten gefragt sein: die „Aurora super 2×8" für 190,— Mark mit Tasche und Zubehör. Antrieb durch Elektromotor, die Batterie befindet sich in einer Tragetasche. Belichtungsmessung mit Nachführzeiger im Sucher. Einfache Blendenregulierung durch langen Hebel am Blendenring. Die Bildfrequenz von 18 Bildern/s ist konstant. Objektivdaten: 1:2,8/10 mm. Empfindlichkeitseinstellung von 16 GOST bis 130 GOST. Weiterer Komfort: Möglichkeiten für Zeitlupenaufnahmen, Einzelbildschaltung, Blitzanschluß, Meterzählwerk, Rutschkupplung. Es wird ein störfreies Arbeiten bei Außentemperaturen von −10 °C ... + 40 °C garantiert.

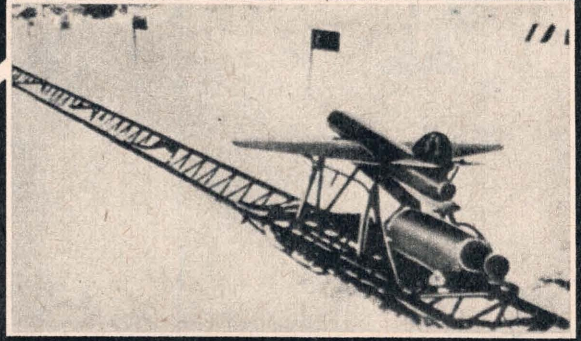
Liefertermin und Preis der „Ekran 4" sind noch unbekannt. Auch existiert sie noch nicht in Superacht-Ausführung. Trotzdem kann mit dem Erscheinen dieser Kamera fest gerechnet werden. Sie hat einen Spiegelreflexsucher und, wie deutlich sichtbar, einen Schwenkkopf mit drei Wechselobjektiven. Im Kameragehäuse befindet sich ein Filterrevolver mit Gelb- und Graufiltern. Weitere Daten: Belichtungsautomatik, Normalobjektiv 1:1,8/12,5 mm, Teleobjektiv mit doppelter und Weitwinkelobjektiv mit halber Brennweite, Federmotor, Bildfrequenzen von 8, 16, 24 und 48 Bildern/s, Empfindlichkeitseinstellung von 11 GOST bis 180 GOST.



Bereits zwei Tage nach Einstellung der verbrecherischen Luftangriffe US-amerikanischer Bomber auf die Demokratische Republik Vietnam, mußte im Gebiet Haiphong erneut Fliegeralarm gegeben werden.

fliegende ROBOTER WAFFEN





1

Geisterflugzeuge ohne Chance

In den Morgenstunden jenes 1. November 1968 nahmen die Radargeräte der Luftverteidigung der Vietnamesischen Volksarmee ein feindliches Flugobjekt auf. Es näherte sich der Küste westlich Haiphongs und nahm Kurs auf Hanoi.

Daß es die USA-Regierung mit ihren Versprechungen nicht sehr genau nimmt, ist man hier gewohnt.

Also wurde Alarm gegeben und schließlich der Feuerbefehl. Mit der dritten Salve trafen die Flak-Kanoniere das Flugzeug. Steil trudelte es herab und schlug unweit der Batterie in ein Reisfeld. Der Pilot war nicht abgesprungen; er mußte wohl tot sein.

Die Soldaten und Milizionäre begannen mit der Bergung des Wracks. Dabei stellte sich heraus, daß dieses Flugzeug Foto- und Fernsehkameras an Bord hatte aber keinen Piloten.

Tags darauf lasen wir in der Zeitung: „Hanoi (ADN). Fla-Einheiten der Vietnamesischen Volksarmee haben gestern ein unbemanntes amerikanisches Flugzeug in der Nähe Hanois abgeschossen."

Seit diesem Tage versuchten die USA-Aggressoren viele Male mit Hilfe unbemannter Aufklärungsflugzeuge über der DRV zu spionieren. Aber den Fla-Einheiten der DRV entgehen diese Mini-Luftspione ebensowenig wie die bemannten Flugzeuge des Aggressors.

Tendenz:

Der Pilot bleibt am Boden

Die Geschichte der unbemannten Flugzeuge ist nicht so jung wie mancher annehmen mag. Bereits vor etwa 40 Jahren waren sie im Einsatz, und heute gehören diese unbemannten Flugkörper, oder auch Lenkwaffen genannt, zur Ausrüstung aller modernen Armeen.

Ursprünglich dienten sie allerdings als Flakübungsziele.

Schon 1932 bestückten britische Radiooperateure „Tiger - Moth"-

Sportflugzeuge mit Funkfernsteuerungen und ließen sie aufsteigen, damit die Kanoniere der Flotte nach einem fliegenden Ziel scharf schießen konnten. Auch heute noch wird diese Methode des scharfen Schießens auf fliegende Ziele angewendet. In einem Film zum 50. Jahrestag der Sowjetarmee wurde solch ein Scharfschießen mit Fla-Raketen auf ferngesteuerte IL-28-Bomber gezeigt.

Aber auch als Forschungsgerät werden unbemannte Flugzeuge eingesetzt. Für einen Teil des Erprobungsprogramms bieten diese Flugkörper die Möglichkeit von Forschungsflügen ohne Risiko für den Flugzeugführer.

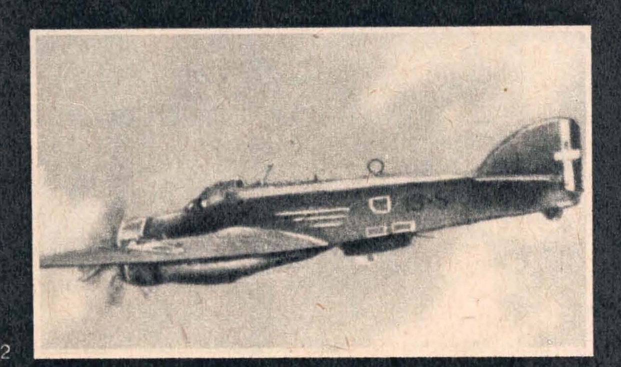
Bereits am 29. Januar 1939 erprobten sowjetische Forscher und Techniker mit einem unbemannten Flugkörper, der die Bezeichnung „212" trug, das Flüssigkeits-Raketentriebwerk ORM-65. Die Versuche mit dem Flugkörper „212" waren die Grundlage für die Schaffung der sowjetischen Raketenflugzeuge „RP-318" und „BI-1".

Die italienischen Faschisten hatten während des zweiten Weltkriegs eine andere Aufgabe für ein unbemanntes Flugzeug. Sie beluden ein dreimotoriges Transportflugzeug Savoia Marchetti 79 mit Sprengstoff und rüsteten es mit einer Zweikanal-Fernsteuerung aus. Sie wollten das Flugzeug in eine Ansammlung des britischen Mittelmeergeschwaders steuern. Durch Versagen des

1 Das unbemannte Erprobungsflugzeug „212" des sowjetischen Raketenforschers Koroljow, mit dem das Triebwerk ORM-65 erprobt wurde

2 Die ferngesteuerte unbemannte Savoia Marchetti SM 79 der italienischen Faschisten

3 Flügelbombe V-1 unter einer He-111, die der Flügelbombe als fliegende Startbasis diente



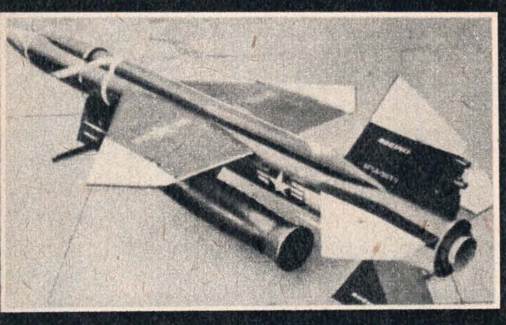
2

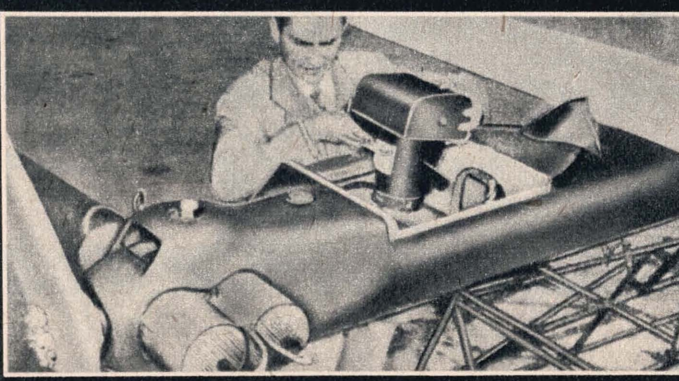
3



5

4





6

Lenksystems zerschellte diese SM 79 in den algerischen Bergen.

Die Hitler-Faschisten schufen die als „Wunderwaffe" ausgegebene Flügelbombe V-1, die sie als Terrorwaffe gegen England und Belgien eingesetzt haben.

Dank der Widerstandsarbeit der im V-Waffenwerk Nordhausen zur Arbeit gezwungenen KZ-Häftlinge – unter Führung des Kommunisten Albert Kuntz – wurden im Lager „Dora" etwa 2000 Flügelbomben V-1 unbrauchbar gemacht. Gegen London wurden 2400 V-1, gegen Antwerpen 8696 und gegen Lüttich 3141 V-1 gestartet. Britische Quellen geben an, daß 24 Prozent der anfliegenden V-1 durch Jagdflugzeuge, 17 Prozent durch Flak und 5 Prozent durch Ballonsperren abgefangen wurden und somit ihr Ziel nie erreichten.

In den USA fand man noch eine andere Aufgabe für unbemannte Flugzeuge. Die USA-Militärs schickten während der Korea-Aggression Flugkörper vor ihren Bomberverbänden her, um die gegnerische Flak abzulenken. Einmal erkannt, war aber diese Methode wenig wirksam und wurde bald wieder aufgegeben.

Wie aus den bisher genannten Fakten hervorgeht, ist mit der Beherrschung der Elektronik das unbemannte Flugzeug zu einer erstaunlichen Vielseitigkeit in seinem Einsatzbereich entwickelt worden.

Strategischer Trugschluß

Ende der vierziger, Anfang der fünfziger Jahre verführte diese vielseitige Verwendbarkeit die USA dazu, ihre Karte auf die sogenannten Roboterwaffen zu setzen. In ihrer antisowjetischen Beschränktheit glaubten die USA-Militärs, die Sowjetunion sei nicht in der Lage, elektronische Lenkwaffen zu entwickeln. Die NATO-Partner folgten dieser antisowjetischen Militärdoktrin. Der einstmals hohe Grad der konventionellen Ausrüstung der Sowjetarmee schien den USA-Militärs nur ein Beweis für ihre Mutmaßung zu sein. Sie rüsteten im Rahmen ihrer Atomstrategie die US-Truppen und deren Satelliten-Armeen vorrangig mit den sogenannten Roboterwaffen aus.

Die Starts sowjetischer Großraketen und der erste Sputnik ließen die ganze Militärdoktrin der Westmächte zusammenstürzen. Nun wurde wieder eine Kehrtwendung in der Ausrüstung, hin zu konventionellen Waffen gemacht.

Der französische General Pierre Galoise meinte Ende 1958 dazu: „Grund für die reuige Rückkehr der westlichen Wehrplaner zu konventionellen Waffen: Im Gegensatz zum Westen verfügt die Sowjetunion, dank ihrer straffen staatlichen Organisation und einer intelligenten Planung, über eine wohlausgewogene Bewaffnung, vom Infanteristen bis zur ballistischen Fernwaffe großer Reichweite."

Mit großangelegten Pressekampagnen versuchen seitdem die

Westmächte vergessen zu machen, daß sie zum wiederholten Male die realen Gegebenheiten falsch einschätzten.

Aber nicht nur, daß sie das Kräfteverhältnis in der Welt falsch einschätzten, auch ihre Roboterwaffen erfüllten nicht die Erwartungen.

Da war z. B. das Abwehrsystem „Bomarc" entwickelt worden. Das waren selbstzielsuchende unbemannte Abfangjäger, die angreifende Bomber bereits 400 km vor der USA-Küste abfangen sollten. Ende 1958 schrieben die Militärexperten der Schweizer „Interavia" dazu: „Der Erfolg einer Boden-Luft-Waffe hängt freilich nicht nur von ihrer Reichweite, Geschwindigkeit und Wendigkeit ab: Mit höchster Präzision muß die ‚Bomarc' an Hunderte von Kilometern entfernte Ziele herangeführt werden, um sich dann im rechten Augenblick eines dieser Ziele auszusuchen und es durch Angriff mit Vorhaltekurs in größtmöglicher Entfernung vom eigenen Startort zu vernichten. Wie aber läßt sich eine mit mehrfacher Überschallgeschwindigkeit dahinjagende Lenkwaffe nach vierhundert Kilometer langem Flug in unmittelbare Nähe des Zieles lenken? Und wie sieht die Situation aus, wenn statt einer Lenkwaffe gleichzeitig deren vierzig von derselben Abschußbasis nach verschiedenen Luftzielen starten?"

Nun stelle man sich vor, dem angreifenden Bomberverband fliegen unbemannte Störflugzeuge voraus. Die selbstzielsuchenden „Bomarc"-Abfänger würden sich unweigerlich auf die Störkörper stürzen und den Bombern den Weg freigeben.

Dieses Beispiel macht die Problematik deutlich, die eine Roboterwaffe, wie die „Bomarc" mit sich bringt und beweist, daß ein



4 Der unbemannte Abfangjäger der USA „Bomarc"

5 u. 6 Unbemannte USA-Spionageflugzeuge vom Typ RP-77 werden zum Start vorbereitet

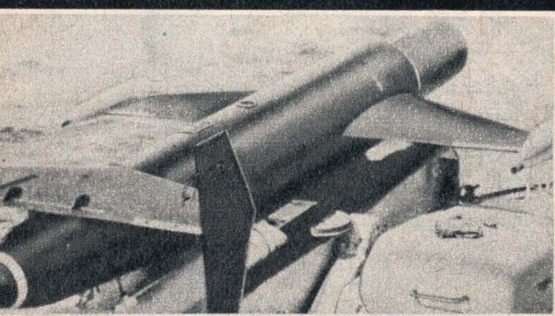
7 Britisches unbemanntes Fliegerabwehrgeschoß „Bloodhound" M. K. 2

7





8



9



10

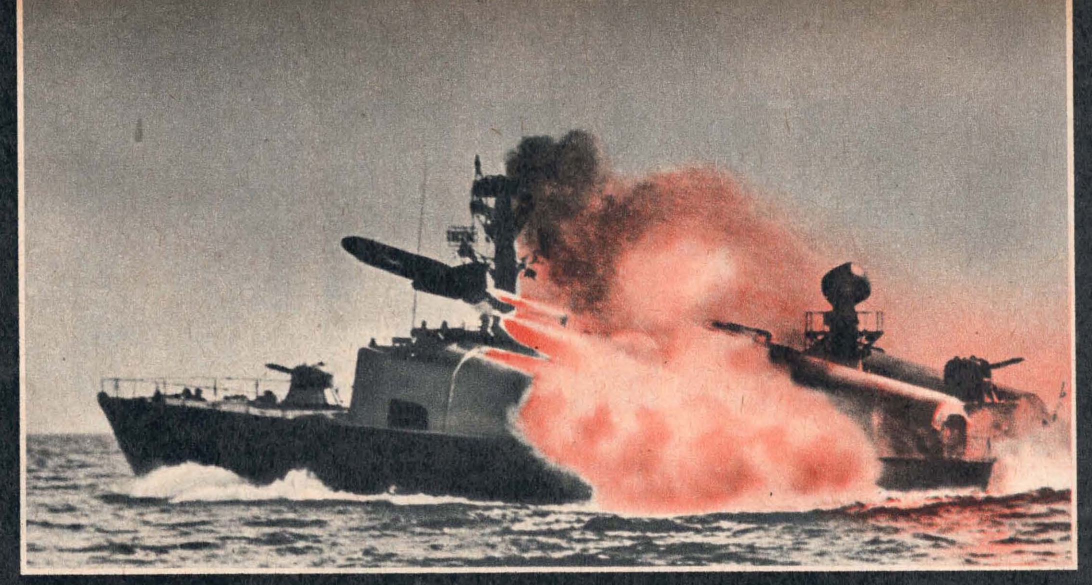
Abfangsystem eben den Flugzeugführer in einem bemannten Jagdflugzeug braucht, wenn ein Gegner erfolgreich abgewehrt werden soll.

Das Risiko bleibt bestehen

Auch der Einsatz unbemannter Flugkörper für die Aufklärung entsprach nicht ganz den Erwartungen, wenngleich hierbei einige Unternehmen gelangen.
Während des ersten Weltkrieges klärte man das Gefechtsfeld mit Fesselballons auf, im zweiten Weltkrieg mit Nah-Aufklärungsflugzeugen. Beide Verfahren waren stets sehr verlustreich, und die Idee der Gefechtsfeldaufklärung mit unbemannten Flugkörpern schien dieses Problem lösbar zu machen. Unberücksichtigt blieb allerdings dabei, daß sich die Kampfhandlungen im modernen Krieg nicht mehr mit den Stellungsschlachten des ersten Weltkrieges oder den offenen Bewegungsgefechten des zweiten Weltkrieges vergleichen ließen. Es blieb aber noch die Überwachung des gegnerischen Raumes mittels Fernsehkameras sowie die weiträumige Aufklärung durch Panorama-Kameras, jedoch auch nur für den Zeitraum, in dem man die Luftherrschaft besaß. Dem aber standen die technischen Möglichkeiten, die der Flugkörper bot, entgegen. Die Reichweite und Flugdauer waren zu gering; die Tragfähigkeit reichte nicht aus; die Geschwindigkeiten waren zu niedrig, und die Navigationsapparaturen wiesen zu viele Fehlerquellen auf. Zahlreiche Experimente in den NATO-Staaten sollten alle diese Mängel beseitigen. Vollkommen gelungen ist es bis heute noch nicht.
Die Flugkörper fliegen in Höhen zwischen 100 und 10 000 Metern. Hochfliegende Flugkörper sind von der gegnerischen Funkmeßtechnik leicht zu orten, tieffliegende zerschellen allzuoft, da sie in ihrer Manövrierfähigkeit eingeschränkt sind.
Dennoch bringen die USA weiterhin unbemannte Spionageflugzeuge zum Einsatz. Sie werden von Bodenstationen oder von Schiffen aus geleitet. Die Flugzeuge sind mit Kolbenmotoren, Propellerturbinen, Stau- oder Luftstrahltriebwerken ausgerüstet. An Bord befinden sich Film- oder Fernsehkameras, Infrarotaufnahme- und Funkmeßgeräte. Die Filme werden erst nach Rückkehr entwickelt. Ob die Versuche gelungen sind, die Negative bereits während des Fluges zu entwickeln und die Bilder über Funk an die Bodenstation zu übertragen, ist nicht bekannt. Kommen die Flugkörper zurück, werden sie an Fallschirmen gelandet.

Der geflügelte Tod

Zu einer gefährlichen unbemannten Lenkwaffe entwickelte sich die Version der Flügelbombe. Flügelgeschosse sind relativ mobil, da sie von Selbstfahrlafetten oder von Flugzeugen aus gestartet werden können. Wir finden sie als ferngesteuerte Tor pedos, als Luft-Boden und B



11

8 Sowjetische Flügelgeschosse der Kategorie Luft–Boden, die eine TU-16 als Startbasis haben. Auf diese Weise erweitert sich die Reichweite

9 Französisches Flügelgeschoß „Latecoere Malafon 2" auf der Startrampe eines Zerstörers

10 US-amerikanisches Flügelgeschoß TM-76 „Mace" auf einer mobilen Startrampe

11 Mit einem solchen Flügelgeschoß der VAR-Kriegsmarine wurde der Zerstörer „Eylath" der israelischen Aggressoren vernichtet

Fotos: Archiv AEROSPORT (7), Eyermann (2), Zentralbild (1), DMV (1), APN (1)



den-Boden-Geschosse und als Panzerabwehr - Lenkraketen im Einsatz.

Diese Kategorie der unbemannten Flugzeuge untergliedert sich nicht nur nach dem Einsatzzweck, sondern ist für den Betrachter besonders deutlich durch die verschiedenen Antriebsarten zu unterscheiden. Verwendung finden Staustrahl - Triebwerke, Turbinen oder Raketen, manchmal auch gemischte Triebwerksanordnungen. Die Triebwerke sind deutlich sichtbare Attribute, so daß meist leicht auf die Flugleistung und daraus wiederum auf den Einsatzzweck geschlossen werden kann.

Ihre Hauptvorteile sind die größere Reichweite als die der Artilleriegeschosse, ihre hohe Kampfladung und ihre Lenkbarkeit. Ihre Nachteile sind der umfangreiche technische Aufwand, ihre den ballistischen Raketen wesentlich unterlegene Geschwindigkeit, die sie leichter ortbar machen als ballistische Raketenwaffen.

Aggressor ging baden

Von der Wirksamkeit der Flügelgeschosse sowjetischer Konstruktion konnten sich die israelischen Aggressoren überzeugen, die am 21. Oktober 1967 mit dem Zerstörer „Eylath" in ägyptische Hoheitsgewässer eindrangen und von Raketen-Schnellbooten der VAR-Kriegsmarine gestellt wurden. Von einem der Schnellboote löste sich ein Flügelgeschoß sowjetischer Konstruktion und wurde auf Kurs „Eylath" gesteuert. Alle Abwehrmaßnahmen nützten den Aggressoren nichts. Mit dem Treffer eines einzigen Flügelgeschosses war das Schicksal der „Eylath" besiegelt. Sie sank in wenigen Minuten.

Die VAR-Matrosen bewiesen, daß bei Beherrschung der komplizierten Raketentechnik die sowjetischen Flügelgeschosse eine vernichtende Waffe gegen jeden Aggressor sind.

Harri Kander

GELERNT

Die Post – was ist das? Eine Einrichtung, bei der man Briefmarken kaufen kann? Gewiß. Auch Zeitungen? Natürlich. Die Post bringt auch die Zeitungen ins Haus, wie die Briefe. Die Post hat gelbe Autos. Die Post hat schuld, wenn in der Telefonzelle der Hörer abgerissen ist.

Durchschnittsbild eines Durchschnittsbürgers: „So sehe ich die Post"? Sicher sehr drastisch, aber nicht so ganz verkehrt gezeichnet.

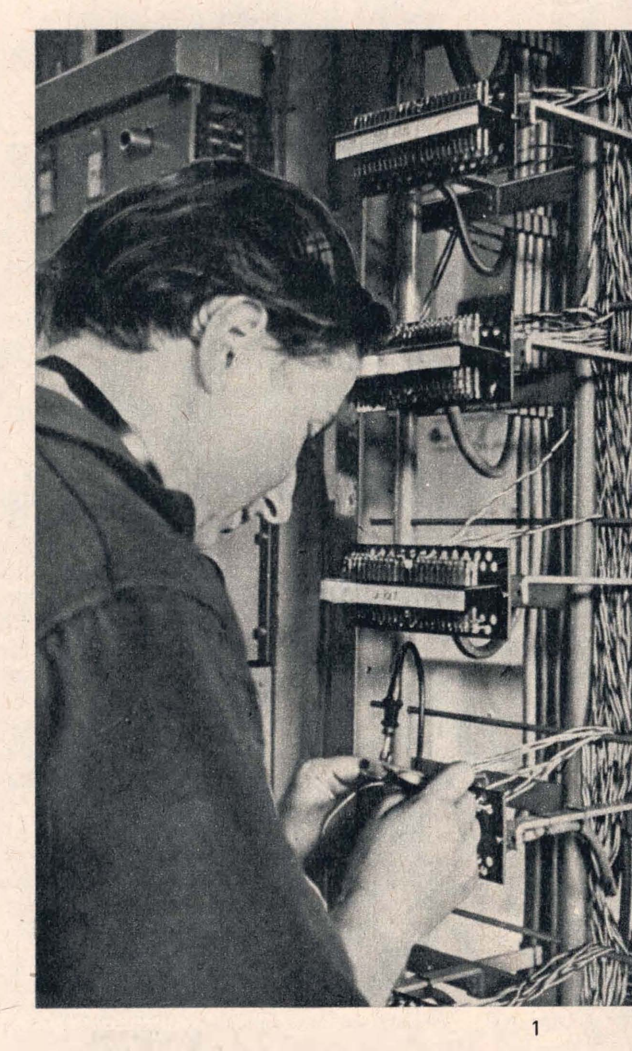
Die Post – das ist in Wahrheit ein moderner, weitverzweigter Riesenbetrieb, dessen schon jetzt aufwendige Technik uns im wesentlichen verborgen bleibt, dessen Technik aber immer moderner wird – und umfangreicher. Für die Beherrschung dieser Technik werden viele qualifizierte Facharbeiter, Ingenieure und Diplomingenieure gebraucht.

Aber das Denken in der Richtung „Briefmarkenverkauf und Lottoannahme" scheint auch unter jüngeren Menschen verbreitet zu sein: Von 2000 Schülern und Schülerinnen neunter und zehnter Klassen hatten ganze 73 den Wunsch, ihre Berufsausbildung bei der Deutschen Post zu erhalten. Hierbei ist zu bedenken, daß die 73 Berufswünsche noch sehr unterschiedlich waren. Es gibt ja keinen Beruf „Mitarbeiter der Deutschen Post", sondern viele spezielle Berufe und noch mehr spezielle Weiterbildungsrichtungen innerhalb des Post-, Fernmelde- und Funkwesens.

Unmittelbare Ausbildungsberufe der Deutschen Post sind:

Postbetriebsfacharbeiter
Facharbeiter für Datenverarbeitung
Fernmeldemechaniker
Fernmeldebaumonteur
Fernmelderin
Fernschreiber
Elektrozeichner
Facharbeiter für Funktechnik
Kraftfahrzeugschlosser.

Sehen wir uns einen davon, den des Fernmeldemechanikers, einmal genauer an. Der Abschluß der 10. Klasse ist natürlich ebenso Voraussetzung wie gute Kenntnisse auf naturwissenschaftlichem Gebiet, vor allem in Mathematik und



1

1 Im Fernamtskabinett: Durchprüfen einer Fernleitung

2 Fernmeldemechaniker-Lehrlinge (2. Lehrjahr) im Lehrkabinett beim Prüfen eines Verbindungsweges für den Selbstwählfernverkehr

3 Entstören eines Fernleitungsnetzes im Fernamtskabinett

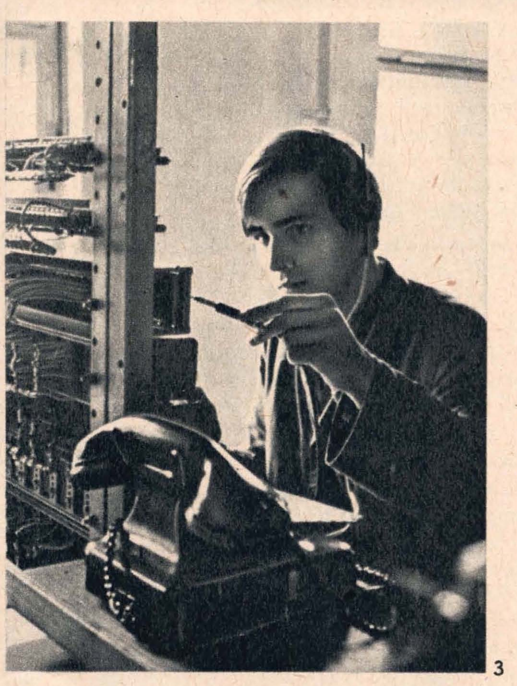
Fotos: Wolf Abbé

IST NOCH NICHT AUSGELERNT

Fernmeldemechaniker



2



3

Physik. Gute Sehschärfe und Farbtüchtigkeit der Augen gehören auch dazu.

Und was bei Betrachtung der Tätigkeitsmerkmale auffällt: Ein idealer technischer Beruf für Mädchen. Er erfordert Geschicklichkeit und technisches Verständnis, ein gutes Vorstellungsvermögen für Dinge, die man eben nicht sehen kann. Der Beruf ist anspruchsvoll und birgt eine große Vielfalt in sich. Dabei nimmt mit der fortschreitenden Automatisierung auch der Fernmeldetechnik die Handarbeit des Fernmeldemechanikers immer weniger Raum ein, technisches Wissen und Können sind stärker gefragt. Deshalb bietet das erste der insgesamt $2^1/_2$ Lehrjahre eine Grundlagenbildung (u. a. darin neu: Grundlagen der Elektronik, Einführung in die EDV, Grundlagen der BMSR-Technik), nach der sich schon eine gewisse Spezialisierung – je nach dem Ausbildungsamt – anschließt: Vermittlungstechnik, Übertragungstechnik oder Werkstätten- und Fernschreibpflegedienst.

Im **vermittlungstechnischen Dienst** werden die Fernsprechapparate und Nebenstellenanlagen bei den Fernsprechteilnehmern gewartet und entstört. Innerhalb der Vermittlungsstelle – also der Stelle, die wir beim Telefonieren schlicht „das Amt" nennen – sind Drehwähler, Koordinatenschalter und transistorisierte Einrichtungen zu prüfen und auch instandzusetzen, Messungen durchzuführen und auch die Stromversorgungsanlagen zu pflegen und zu warten.

Im **übertragungstechnischen Dienst** arbeitet der Fernmeldemechaniker – und, wie wir es in der Betriebsschule Berlin und in der Praxis sahen, die Fernmeldemechanikerin – an Verstärker-, Trägerfrequenz-, Fernschreib- und Rundfunkverstärkereinrichtungen. Auch hier gehören die erforderlichen Messungen dazu, Leitungsschaltungen sind selbständig vorzunehmen. In der Öffentlichkeit dürfte hier immerhin die zunehmende Automatisierung des Fernsprechverkehrs bekannt sein, sowohl innerhalb der DDR als auch international. Seit kurzem z. B. ist auch Moskau im Selbstwählfernverkehr erreichbar.

Der **Werkstattdienst** findet nicht nur in der Werk-

statt statt, sondern führt die Facharbeiter und Facharbeiterinnen auch in die Dienststellen der Deutschen Post und zu den Fernschreibteilnehmern. Nachrichtengeräte wie Fernschreibmaschinen, Fernsprechapparate und technische Sondereinrichtungen sind zu pflegen und zu entstören. Defekte Teile sind aufzufinden und gegen neue auszutauschen, sodann ist die Funktion zu prüfen.

Die **Mechanik** kommt hier stärker zum Zuge: Einzelteile sind mit Hilfe von Werkzeugen oder Werkzeugmaschinen zu fertigen oder zu bearbeiten, in anderen Fällen auch kleinere Serien von Nachrichtengeräten nach speziellen Konstruktionsunterlagen herzustellen.

Wir sehen: Fernmeldemechaniker im herkömmlichen Sinne gibt es schon heute nicht mehr. Die Anforderungen steigen überall. Es steigen – das ist ein logischer Zusammenhang – gleichzeitig die Berufsaussichten nach Abschluß der Lehre. Die Überschrift unserer Serie „Gelernt ist noch nicht ausgelernt" gilt auch hier. Für Fernmeldemechaniker, die sich weiterbilden wollen, werden Fach- und Speziallehrgänge an den Betriebsschulen durchgeführt. Jugendliche mit vorbildlichen fachlichen und gesellschaftlichen Leistungen können ein Fachschulstudium an der Ingenieurschule „Rosa Luxemburg" der Deutschen Post in Leipzig aufnehmen, und schließlich bietet die Hochschule für Verkehrswesen „Friedrich List" in Dresden die Möglichkeit, sich für leitende Funktionen als Diplomingenieur oder Diplom-Ingenieurökonom zu qualifizieren.

Die Fach- oder Hochschulausbildung kann sowohl im Fern- als auch im Direktstudium erfolgen. In diesem Zusammenhang soll nicht unerwähnt bleiben, daß bei einer nur um ein halbes Jahr längeren Lehrzeit auch für Fernmeldemechaniker-Lehrlinge die Möglichkeit gegeben ist, die Berufsausbildung in einer Abiturklasse zu absolvieren, allerdings dann in einer speziellen Klasse in Schwerin. Oder – das praktizieren eine ganze Reihe von Lehrlingen der Berliner Betriebsschule, die nicht ganz ausreichende Noten hatten, aber schnell genug erkannten, daß sie hier einen sehr ausbaufähigen Beruf erlernen – man belegt einen Lehrgang, der an der Volkshochschule parallel zur Lehre zum Abitur führt. Die Betriebsschule gewährt dabei Unterstützung. Amtmann Hans Engert, Leiter der Abteilung Berufsausbildung an der Betriebsschule Berlin, mein Gesprächspartner für einen langen Vormittag, muß auch diese Frage noch beantworten: „Eingestellt werden die Lehrlinge also von den einzelnen Ämtern, ausgebildet zunächst an der Betriebsschule und dann in den Ämtern. Verantwortlich für die Berufsaufklärung und die Werbung sind die Ämter der Deutschen Post. Ich kaufe oft Briefmarken, hebe Geld ab oder liefere Einschreiben ein. Auf verschiedenen Ämtern, auch in den Bezirken. Noch nie ist mir aufgefallen, daß dort Werbung für Lehrberufe betrieben wird. Weshalb nutzt die Post den unmittelbaren Kontakt mit Jugendlichen und deren Eltern nicht aus, um auf höchst rationelle Weise zu informieren und zu werben?

Kollege Engert kann Gutes anführen: Unmittelbare Zusammenarbeit mit den Berliner Oberschulen, Konsultationen, Besichtigungen der Ämter, an manchen Oberschulen sehr reges Interesse, an manchen auch gar keines. Das scheint sehr von der Haltung des für die Berufsaufklärung verantwortlichen Lehrers abzuhängen. Broschüren gingen an alle Schulen ...

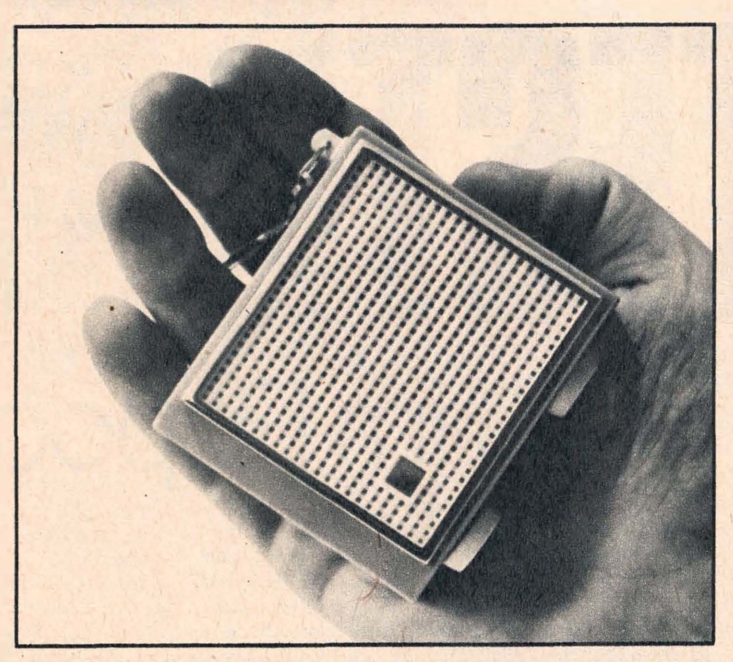
„... aber weshalb wir nicht stärker direkt werben, weiß ich auch nicht. Allerdings weiß ich das: Die Bezirksdirektion der Deutschen Post Groß-Berlin ist im Begriff eine Arbeitsgruppe zu bilden, die die Berufswerbung mit modernen Mitteln und vor allem koordiniert mit den Ämtern, den Schulen und weiteren Institutionen betreiben wird."

Na bitte – und wer das Ergebnis nicht erst abwarten will, der kann ja von sich aus schon jetzt zum nächsten Hauptpostamt oder Fernmeldeamt gehen und fragen. Denn neben anderen Vergünstigungen hat die Deutsche Post auf jeden Fall einen Vorzug: Sie ist überall – der Weg zum Arbeitsplatz ist also meist sehr kurz, in der Lehre und danach.

Wolfram Quabbe

KLEIN, aber ganz GROSS

Transistorenempfänger, vor allem die kleinen handlichen Taschenradios, sind für viele Menschen längst kein Luxusartikel mehr, sondern Gebrauchsgegenstand des täglichen Bedarfs. Ursprünglich nur für die Unterhaltung gedacht, entwickelten sie sich durch das ständig wachsende Informationsbedürfnis mehr und mehr zu einer überall einsatzbereiten Nachrichtenquelle. Klein – kleiner und noch kleiner wurden sie im Laufe der Zeit und erreichten inzwischen Formate, die denen von Puderdosen, Zigarettenetuis oder Streichholzschachteln entsprechen. Kein Wunder, daß man sie heutzutage auch in vielen Damenhandtaschen findet.



Ein Vertreter dieser Geräteentwicklung ist der Taschenempfänger „Kosmos" aus der Sowjetunion, und wer sich nur wenige Jahre zurückerinnert, weiß, welches Aufsehen dieser kleine Empfänger bei seinem Auftauchen in den Fachgeschäften verursachte. Es war nicht nur der niedrige Preis von 89,50 M.



Was zeichnet den „Kosmos" eigentlich aus, daß er auch heute noch bei seinen Besitzern so beliebt ist? Seine gute Leistung? Die geringen Abmessungen? Sein „Leichtgewicht"? Man geht wohl nicht fehl in der Annahme, daß diese guten Eigenschaften zusammengenommen die Qualität dieses Gerätes ausmachen. Viele werden darüber hinaus noch die Tatsache schätzen, daß sie mit ihrem „Kosmos" frei von Batteriesorgen sind, denn dieses Gerät wird aus Knopfakkumulatoren gespeist, die man mit dem dazugehörigen Ladegerät an jeder Steckdose aufladen kann. Der „Kosmos", der auf Grund seiner guten Eigenschaften wohl auch weiterhin seinen Platz im Angebot des Fachhandels behaupten wird, ist ein Super für den Mittelwellenbereich. Seine Schaltung enthält sieben Transistoren und eine Diode. Mit einem Akku-Paar ist das Gerät 8 h ... 12 h einsatzbereit. Das zweite kann inzwischen aufgeladen werden.

In diesen Tagen, wo man in den meisten Geschäften, vor allem in den Kontaktring-Verkaufsstellen, nach einem passenden Geschenk Ausschau hält, wird manch suchender Blick auf den kleinen „Kosmos" fallen, vielleicht darüber hinweggehen, und damit täte man ihm bitter Unrecht. Seine Größe liegt in seiner Kleinheit, was sich nicht nur auf seine äußeren Abmessungen von 70 mm × 60 mm × 27 mm, sondern auch auf sein „Innenleben" bezieht.

Der Leiter der Lateinamerika-Expedition, Harald Dorau, berichtet für „Jugend und Technik" Teil 2



TEST am Popocatépetl

Einige Tage sind wir nun bereits in der 7 Millionen Einwohner zählenden Hauptstadt von Mexiko, um die zahlreichen Aufgaben zu erfüllen. Überall, wo wir mit unserem Lkw W 50 aus Ludwigsfelde auftauchen, bilden sich sofort Menschentrauben um das Fahrzeug, und im Nu werden Gespräche über Woher und Wohin geführt. Die Tatsache, daß wir aus der DDR sind, löst viele Fragen aus, die ausführlich beantwortet werden.

Recht schnell gewöhnen wir uns an die mehr als temperamentvolle Fahrweise der Mexikaner, die dort, wo es geht, mit Vollgas durch die Straßen rasen. Die großen Parkprobleme werden auf recht einfache Art und Weise gelöst. Sieht man irgendwo eine kleine Lücke, so wird darauf hingelenkt. Der dahinter stehende Wagen wird forsch und ohne Zögern so weit es geht nach hinten, der vordere in die entgegengesetzte Richtung gedrückt. So findet man dann einen Platz und in der Hauptstadt von Mexiko fast nur Pkw mit verbogenen Stoßstangen. Der große W 50 wird jedoch nicht auf diese Art und Weise bewegt, vor solchen „Späßen" sind wir sicher.

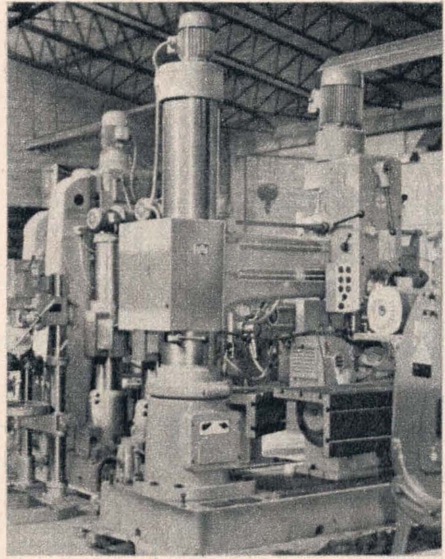
Parkverbote werden kaum beachtet. Das Auge des mexikanischen Gesetzes ist mit sichtbarem Schraubenzieher und Kombizange ausgerüstet. Ein Parksünder wird nach seiner Rückkehr feststellen, daß seine Nummernschilder abgeschraubt sind. Ohne sie darf er nicht fahren, also sucht er den entsprechenden Polizisten im jeweiligen Bezirk auf. Eine angemessene Summe Peso, die unterhalb der gesetzlichen Strafe liegt, rollt in die Hosentasche des Ordnungshüters, und dafür werden die Schilder wieder befestigt. Zweifellos ungewöhnlich, aber es klappt ausgezeichnet.

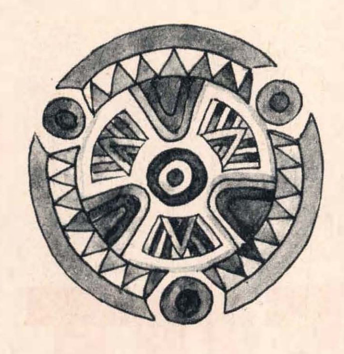
Ascota schlägt Konkurrenz

Dergestalt mit mexikanischen Verkehrsproblemen konfrontiert, kümmern wir uns darum, in mexikanischen Betrieben DDR-Maschinen zu filmen, um zu erfahren, wie man in diesem Lande die Qualität der Erzeugnisse aus der DDR einschätzt. Besonders in den staatlichen Institutionen und in den privaten Großbetrieben, die mit Erzeugnissen aus der DDR arbeiten, können wir große Zufriedenheit konstatieren. Es fällt uns auch aus diesem Grunde sehr leicht, Kontakt mit den jetzigen Besitzern dieser Maschinen aufzunehmen, um Einzelheiten zu erfahren. Einige Beispiele sollen stellvertretend für viele in diesem Beitrag genannt werden.

Büromaschinen aus der DDR sind in Mexiko trotz der starken Konkurrenz kapitalistischer







1



2

1 WMW-Maschinen in der Verkaufsstelle der Firma Andex S. A.

2 Der W 50 in der „Schlammfalle". Doch auch aus dieser Situation konnten wir uns wieder befreien.

Unternehmen sehr gefragt. Die Qualitätserzeugnisse unserer volkseigenen Industrie finden von Tag zu Tag neue und zufriedene Käufer. Bei den Dreharbeiten für einen Film über Ascota-Maschinen können wir feststellen, daß der Absatz von Buchungsautomaten im Jahre 1968 im Verhältnis zu 1967 in Mexiko um 300 Prozent gesteigert werden konnte. Die Entwicklung unserer Automaten zum Baukastensystem hat sich für den Absatz nicht nur in Mexiko als sehr vorteilhaft erwiesen, weil dieses Prinzip eine wesentliche Erhöhung der Effektivität ermöglicht und damit ausländischen Firmen, wie zum Beispiel Burroughs Nacional und Olivetti, eine starke Konkurrenz bietet.

In der Zentralverwaltung der staatlichen Wasserwirtschaft der Hauptstadt stehen vorwiegend Automaten vom Typ Ascota 170/10 LS, die ununterbrochen im Einsatz sind. Die verantwortlichen Leiter dieses Unternehmens und das Bedienungspersonal sind mit der Leistungsfähigkeit äußerst zufrieden. So übertreffen zum Beispiel Ascota-Automaten für bestimmte Arbeitsaufgaben die Leistungsfähigkeit von Olivetti-Maschinen. Die einzelnen Bezirksstellen in Cuernavaca, Matamoros, Culiacan und Villahermosa haben ebenfalls Ascota-Automaten, und sie arbeiten

TEST



zur vollsten Zufriedenheit der jetzigen Eigentümer. Auch in der Sozialversicherung Mexikos sind unsere Maschinen im Einsatz. Der Abteilungsleiter dieses Unternehmens, Herr Alberto Solorzano, erklärte uns in einem längeren Gespräch folgendes: „Früher konnten wir mit nationalen Buchungsmaschinen in einer Schicht etwa 600 Abrechnungen durchführen. Nachdem wir die Ascota-Automaten gekauft haben, können wir die Anzahl der Buchungen ohne Mehrbelastung des Bedienungspersonals auf 900 bis 1000 erhöhen." Es ist selbstverständlich, daß die Leistungsfähigkeit die beste Werbung für den weiteren Verkauf bedeutet, andererseits erkennen viele Mexikaner, daß die DDR nicht das zurückgebliebene Land ist, wie es westdeutsche Politiker hier so gern zu erklären versuchen.

WMW – Ein Qualitätsbegriff

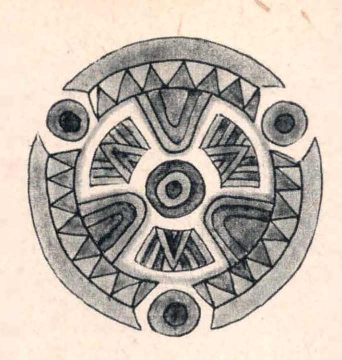
Bei unseren zahlreichen Besprechungen und Besuchen in mexikanischen Betrieben lernten wir auch Werkzeugmaschinen aus der DDR kennen, die teilweise schon mehrere Jahre in Mexiko arbeiten. Obwohl gerade in diesem Lande ungeheuer viel Werkzeugmaschinen aus Nordamerika angeboten werden, greift man in immer stärkerem Maße auf die Qualitätserzeugnisse aus unserer Republik zurück. Viele neue Betriebe, die in letzter Zeit aufgebaut wurden, arbeiten mit universell einsetzbaren Werkzeugmaschinen von WMW-Export. An Ort und Stelle informieren wir uns über die Meinung der Mexikaner. Zunächst besuchen wir die international bekannte Verkaufsorganisation Andex S. A., die auch Zweigstellen in Guadelajara und Monterrey besitzt. Neben modernen Maschinen aus den verschiedensten Ländern stehen Drehbänke, Drehmaschinen, Bohrwerke, Fräsmaschinen und Schleifmaschinen aus der DDR. Der Leiter dieser Firma ist voll des Lobes über die Qualität unserer Erzeugnisse. Er ist natürlich sofort bereit, gemeinsam mit uns einige Betriebe in der Hauptstadt von Mexiko zu besuchen, um uns zu zeigen, wie der Einsatz der WMW-Maschinen von den Besitzern bewertet wird.

Während dieser Fahrt besuchen wir die Firma Tro-Grim im Industriebezirk Vallejo. Der Inhaber, Herr Grimaldi, zeigt uns bereitwillig seinen Betrieb. In der modernen großen Werkhalle fällt sofort die Presse PEDN 100 vom VEB Blechverarbeitungsmaschinenwerk Aue auf. Sie arbeitet bereits seit drei Jahren im ununterbrochenen Einsatz, ohne daß auch nur eine einzige Reparatur erforderlich gewesen wäre. In einer anderen Abteilung stehen Drehbänke vom Großdrehmaschinenbau Karl-Marx-Stadt, die ebenfalls schon seit drei Jahren zuverlässig arbeiten. Aus diesem Grunde wurden vor neun Monaten weitere Maschinen aus der DDR gekauft, so zum Beispiel Schleifmaschinen von Mikromat Dresden und Bohrmaschinen von der Werkzeugmaschinenfabrik Saalfeld. Der Juniorchef, Senor Grimaldi, erklärt uns: „Seit über sechs Jahren arbeiten in unserem Betrieb WMW-Maschinen zur vollsten



3







4

Zufriedenheit. Aus diesem Grunde werde ich mich immer für WMW-Erzeugnisse entscheiden, weil für mich die Zuverlässigkeit und die Präzision ausschlaggebend sind." Die gleiche Meinung hörten wir bei zahlreichen weiteren Firmen.

So helfen die Erzeugnisse von Ascota und WMW das Ansehen unserer Republik in Mexiko von Tag Tag zu steigern. Wir sind nicht ohne Grund stolz, daß wir als Bürger der DDR im 20. Jahr unserer Republik auf einen derartigen Erfolg unserer Industrie im Ausland schauen dürfen.

Weihnachten in Mexiko

Nach diesen Besuchen führen wir einige Exkursionen in die nähere Umgebung der Hauptstadt durch. Es vergeht nicht ein Tag, da nicht Dutzende von Menschen unseren Wagen umlagern, die Konstruktion und die Robustheit unseres Wagens bestaunen, fachgerechte Fragen stellen und exakte Antworten von uns erhalten. Unsere Pentacon-Kameras und die Objektive von Carl Zeiss Jena stehen ständig im Mittelpunkt der Neugierde der Mexikaner. Dort, wo wir ein Lager aufschlagen und unsere Testerzeugnisse benutzen, sind immer wißbegierige Mexikaner dabei, die sich unsere Ausrüstungsgegenstände ansehen. Besonders hat es ihnen unsere Campingausrüstung angetan und ebenso die Textilien, die wir zu Testzwecken mit nach Mexiko genommen haben. Überhaupt wird die gesamte Ausrüstung auf Grund ihrer Qualität gelobt.

Nach Rückkehr in die Hauptstadt führen wir vor

3 Mexiko-Stadt im Dezember 1968

4 Für jedes Indianerdorf, wie hier in Chiapas, war unsere Ankunft eine Sensation.

interessiertem Publikum zahlreiche Filme der volkseigenen Industrie vor. Dabei wird niemals der Zeitplan eingehalten. Die vielfältigen Fragen, die gestellt werden, und ihre Beantwortung nehmen mehr Zeit in Anspruch, als wir vorher veranschlagt haben. Auf diese Weise können wir nicht unwesentlich dazu beitragen, unsere volkseigene Industrie zu popularisieren, können wir über die Errungenschaften unserer Republik berichten.

So vergeht Tag für Tag mit angestrengter Arbeit. Am 24. Dezember sind wir Gast bei den Mitarbeitern der Handelsvertretung in Mexiko. Einige Stunden sitzen wir gemütlich zusammen und denken an unsere Angehörigen in der DDR. In Mexiko ist es sehr warm. Wir sind nicht ärgerlich darüber. Für die Kinder der Mitarbeiter muß ich den Weihnachtsmann spielen, was mir recht und schlecht gelingt. Spät in der Nacht fahren wir noch einmal mit dem Wagen durch die Stadt. Die Straßen und Gassen sind mit Tausenden bunten Glühlampen, teilweise Märchenfiguren darstellend, weihnachtlich geschmückt. Es scheinen alle Menschen auf der Straße zu sein. Nur langsam kommt unser Wagen voran. In der Hauptstraße von Mexiko bieten Verkäufer riesengroße Luftballons an, die – bunt bemalt – Fabelwesen darstellen. Die mehrere Meter langen kunstvollen Gebilde werden außen an die Autos gebunden, und so geschmückt fährt man durch die Straßen. Man hat fast den Eindruck, daß hier Fasching gefeiert wird.

Nach diesem Erlebnis bereiten wir uns auf eine neue Testfahrt vor. Unser Ziel ist diesmal der 5450 m hohe Popocatépetl. Knapp zwei Stunden Autofahrt von der Hauptstadt entfernt, erreichen wir den Wallfahrtsort Amecameca, der bereits in 2470 m Höhe liegt. Auf dem Marktplatz herrscht ein farbenprächtiges Treiben. Indianer bieten Tongeschirr in vielerlei Variationen an. Unmittelbar hinter der Ortschaft zweigt eine unbefestigte Straße ab. Durch das trockene Wetter bedingt, sind wir die Ursache für eine Riesenstaubwolke, die unseren Lkw schon von weitem ankündigt. Zunächst geht es langsam bergauf. Auf beiden Seiten sehen wir abgeerntete Maisfelder. Vor dem beginnenden Nadelwald passieren wir ein kleines Dorf. Lehmhütten stehen links und rechts der Straße, unbekleidete Kinder spielen im Straßenstaub. Nachdem wir die Waldgrenze erreicht haben, steigt die Straße stark an.

Unser W 50 fährt ohne Schwierigkeiten auf den steilen Serpentinen und bewältigt die schlechte Wegstrecke. In 3580 m Höhe erreichen wir den Cortez-Paß, von hier aus sind bereits die Vulkanriesen des Popocatépetl und des Ixtaccihuatl zu erkennen. Der auf den Gipfeln liegende Schnee glitzert in der grellen Sonne. Die Bergauffahrt ist mehr als 28 km lang. In 4000 m Höhe erreichen wir ein Plateau, auf dem ein Häuschen der Bergwacht steht. Wir steigen aus, um einen kleinen Spaziergang zu machen. Nach einer viertel Stunde kommen wir zurück und sind der Meinung, daß ein Bergsteigerpfad durchaus die Voraussetzung dafür geben müßte, mit dem Wagen noch höher zu kommen. Wir versuchen es. Mit Allradantrieb und eingeschalteter Differentialsperre klettern wir Meter um Meter höher. Die Lavaasche knirscht unter den Rädern, unsere Reifen sinken 20 cm bis 30 cm tief ein. Die Weiterfahrt erfordert höchste Konzentration.

Höhenrekord für W 50

Der Pfad ist so schmal, daß die linken Räder des Fahrzeugs fast über den Abhang hinausragen. Links unter uns ist ein steiler Abgrund, auf der anderen Seite ragen Felsen fast senkrecht in die Höhe. Uns beschleicht ein sonderbares Gefühl in der Magengegend. Wenn jetzt der Wagen in der losen Asche ins Rutschen kommt? Mühsam schaffen wir noch einige Meter. 4200 m sind erreicht, ein neuer Höhenrekord für den W 50. Hier ist noch nie ein Auto gefahren. Der W 50 hat es geschafft. Nach einigen weiteren Metern werden unsere Befürchtungen erschreckende Realität. Die linken Räder rutschen plötzlich bis unmittelbar an den Abgrund heran. Nur reaktionsschnelles Bremsen verhindert, daß der Wagen den Abgrund hinunterstürzt. Wir steigen aus und sehen uns die Bescherung an. Der Druck der Reifen läßt die lose Lavaasche den Abhang hinunterrieseln. So schnell es geht holen wir von der Ladefläche des Wagens unsere Spaten und versuchen, die rechten Räder tiefer einzubuddeln, um den Lkw wieder einigermaßen in die Waagerechte zu bringen. In der dünnen Luft keuchen unsere Lungen wie Dampfmaschinen, jede Bewegung wird zur Anstrengung. Jedoch dürfen wir nicht eine Minute nachlassen. Wir versuchen größere Felsbrocken in die aufgewühlte Reifenspur des Wagens zu legen, um darauf dann rückwärts hinunterfahren zu können. 65 m werden so geradezu gepflastert. Mit großer Vorsicht fahren wir den Wagen Meter für Meter zurück. Für die 65 m brauchen wir über drei Stunden, bis wir endlich wieder sicheren Boden unter den Reifen haben. Trotz der großen Anstrengung sind wir stolz, einen neuen Rekord mit dem W 50 aufgestellt zu haben.

Wir übernachten auf dem Plateau. Die Talfahrt am anderen Tage kommt uns fast wie ein Kinderspiel vor. Nach diesem Abenteuer fahren wir wieder in die Hauptstadt Mexiko zurück. Dort angekommen, werten wir die einzelnen Testergebnisse gründlich aus und bereiten uns auf den Silvesterabend vor.

Da wir am Neujahrstag eine weitere Exkursion eingeplant haben, geht es schon eine viertel Stunde nach 24.00 Uhr in die Kojen. Diesmal soll die Fahrt nach dem Süden gehen, um ein weiteres spezielles Testprogramm abzuwickeln.

(Fortsetzung folgt)

LEISTUNGS-ELEKTRONIK

DIPL.-ING. H. P. BERNERT

In den letzten 10 Jahren hat sich ein neues Teilgebiet der Elektronik, die Leistungselektronik, entwickelt. Im Unterschied zur herkömmlichen Elektronik, für die hauptsächlich der Signalfluß von Interesse ist, kommt es bei der Leistungselektronik auf den Energiefluß an. Bei der Anwendung der Elektronik haben wir es einmal mit kleinsten und zum anderen mit großen und größten Leistungen zu tun. Am Aufbau moderner Anlagen und Geräte sind fast immer beide Gebiete der Elektronik gleichzeitig beteiligt und zwischen beiden Gebieten läßt sich keine scharfe Grenze ziehen. Es gibt einen gewissen Bereich, in dem sich die beiden Teilgebiete überdecken. Die folgenden Betrachtungen der Halbleiter erfolgten unter dem Gesichtspunkt ihres Einsatzes in der Leistungselektronik.

Von der Röhre zum Halbleiter

Die traditionellen elektronischen Bauelemente sind vakuum- und gasgefüllte Röhren. Zur Aufrechterhaltung eines Stromflusses in ihnen dienen freie Ladungsträger wie zum Beispiel Elektronen oder ionisierte Gasteilchen. Diese Ladungsträger müssen durch Aufbringen einer Zusatzenergie erzeugt werden. Die am häufigsten angewendete Methode ist die Erzeugung der Elektronen durch thermische Emission. Wir kennen alle die Glühkathoden der Elektronenröhren im Fernsehempfänger. Die thermische Emission liefert die Ladungsträger (Elektronen) die die Vakuumröhre leitend machen.

Der durch die Röhren fließende Ladungsträgerstrom wird in der Regel durch elektrische Felder beeinflußt, die zwischen Steuergittern und der Kathode durch Anlegen einer Steuerspannung aufgebaut werden. Zum Aufbau eines entsprechenden Feldes benötigt man zwar eine Spannung, aber nur einen sehr geringen Verluststrom, das heißt, die Steuerung erfolgt annähernd leistungslos.

Mit der Entdeckung und Nutzbarmachung der Halbleitermaterialien wurden neue Wege zur Herstellung von elektronischen Bauelementen beschritten. Der Unterschied zu den traditionellen elektronischen Röhren-Bauelementen liegt vor allem in der Erzeugung der Ladungsträger. Im Halbleitermaterial werden Ladungsträger durch Einbau von Störatomen in ein sonst homogenes nichtleitendes Kristallgitter eines Basismaterials (zum Beispiel Ge oder Si) erzeugt.

Das Basismaterial ist ein chemisch 4wertiges Element. Man hat zwei grundsätzliche Möglichkeiten der Dotierung (Mischen) mit Spuren eines chemisch anderen Materials:

Das Dotieren mit 5wertigen Elementen wie zum Beispiel Antimon. Im Kristallgitter bilden sich Überschußelektronen. Man nennt diesen Kristall n-leitend.

Das Dotieren mit 3wertigen Elementen wie zum Beispiel Aluminium (Al). Im Kristallgitter entsteht ein Eelktronenmangel. Man spricht von sogenannten Defektelektronen. Der Kristall wird p-leitend.

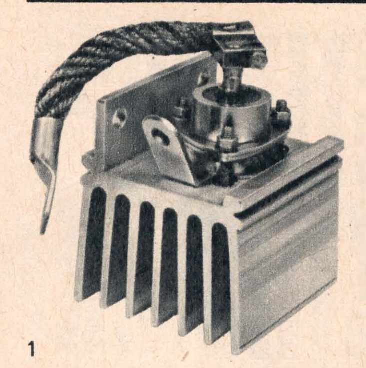
Auf diese Weise ist man nicht mehr genötigt, durch Zusatzenergie Ladungsträger zu erzeugen. Weitere Vorteile der elektronischen Halbleiterbauelemente sind erhebliche Platz- und Masseeinsparung, ein höherer Wirkungsgrad sowie eine gesteigerte Betriebssicherheit. Um eine Steuerbarkeit des durch den Halbleiter fließenden Ladungsträgerstromes zu erreichen, benötigt man meist kein elektrisches Feld, sondern elektrische Ladungsträger, das heißt also auch eine gewisse Steuerleistung.

Der prinzipielle Aufbau von elektronischen Halbleiterbauelementen für kleine und große Leistungen ist gleich. Abb. 2 zeigt den physikalischen Aufbau der wichtigsten Halbleiterbauelemente. Die unterschiedlichen elektrischen Eigenschaften werden durch verschiedene Schichtenfolgen von p- und n-leitendem Material erreicht.

Die Diode

Hierbei handelt es sich um einen p-n- oder n-p-Übergang. Man bringt n- und p-leitendes Material sehr eng aneinander, so daß sich an der Berührungsstelle eine Grenzschicht bildet. Legt man von außen an die Elektroden der Diode eine Spannung, so zeigt sich ein von der Polung der Spannung abhängiger Widerstand. Es werden zwei Fälle unterschieden.

Die Sperrichtung: An das p-leitende Material wird der Plus- und an das n-leitende Material



1 Halbleiter-Leistungsdiode mit Kühlkörper

2 Aufbau der wichtigsten Halbleiterbauelemente

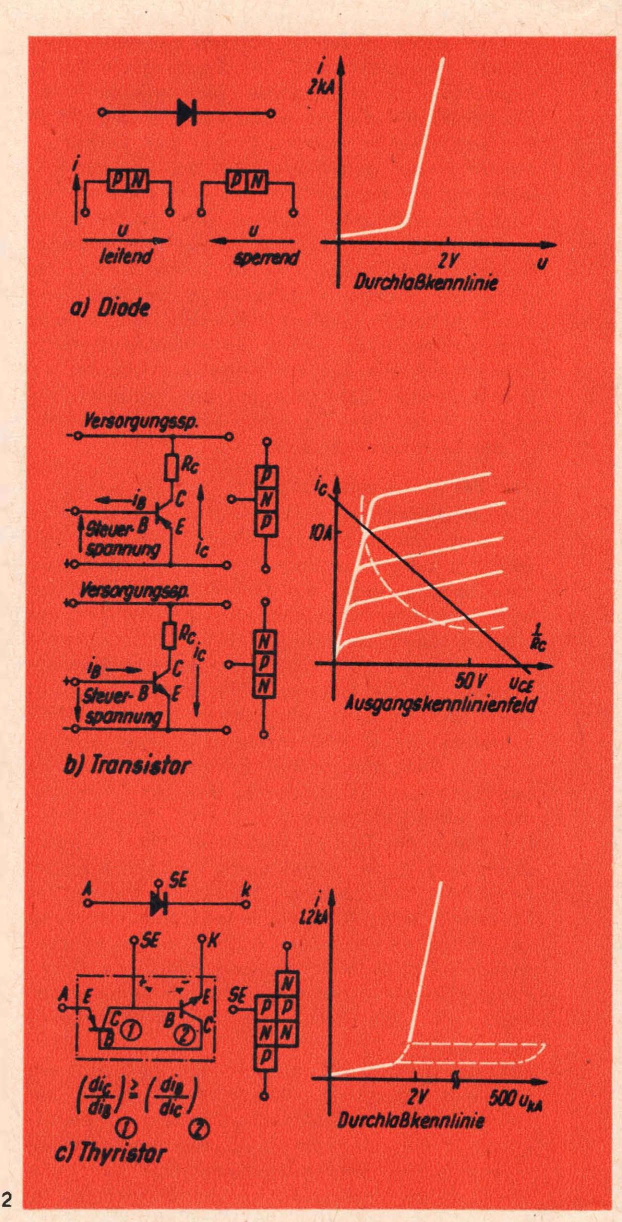
der Minus-Pol der Spannung gelegt. Bei dieser Polung werden die Ladungsträger im Halbleitermaterial durch die angelegte Spannungsquelle von der Grenzschicht abgezogen. Es entsteht eine Zone, in der bewegliche Ladungsträger fehlen. Die Diode sperrt. Der trotz hohen Sperrwiderstandes fließende Strom wird als Sperrstrom bezeichnet und ist sehr klein.
Die Durchlaßrichtung: Polt man die Spannungsrichtung um, so wird die Trägerverarmung im Grenzschichtgebiet beseitigt. Es ergibt sich eine hohe Stromdurchlässigkeit. Der Durchlaßwiderstand ist sehr gering.

Der Transistor

Er baut sich aus einer Dreifachschichtung verschieden dotierter Halbleitermaterialien auf. Die häufigsten Schichtungsvarianten sind p-n-p (vorwiegend bei Ge-Basismaterial) und n-p-n- (vorwiegend bei Si-Basismaterial). In Abb. 2 b ist die Anordnung und die Polarität der anzulegenden Spannungen dargestellt. In der dargestellten Schaltung gibt i_C die Haupt- und i_B die Steuerstromrichtung an. Zunächst sperrt der p-n- bzw. n-p-Übergang nach dem bei der Diode beschriebenen Mechanismus den Hauptstrom i_C. Injiziert nun ein Steuerstrom i_B über den auf leitend geschalteten p-n-Übergang Ladungsträger in die Grenzschicht (Sperrzone), so wird mit zunehmendem Steuerstrom die Sperrwirkung vermindert. Wie bei einer Elektronenröhre erreicht man dabei eine Verstärkerwirkung.
Prinzipiell verhalten sich die beiden Schichtungsvarianten gleich, es müssen nur die Steuer- und Versorgungsquelle umgepolt werden. Man bezeichnet zwei Transistoren mit unterschiedlicher Schichtenfolge auch als komplementäre Transistoren.

Der Thyristor

Der Thyristor ist ein Halbleiterbauelement, das als eine Zusammenschaltung von zwei komplementären Transistoren (p-n-p- und n-p-n-Transistor) im Sinne einer Mitkopplung aufgefaßt werden kann. Diese Zusammenschaltung ist in Abb. 2 c gezeigt. Sie läßt sich durch einen Zündimpuls in den leitenden Zustand überführen. Ein Sperren des Thyristors über die Steuerelektrode



2

LEISTUNGS-ELEKTRONIK

ist aber nicht möglich. Er sperrt nur dann, wenn sein Durchlaßstrom einen bestimmten Wert (den Haltestrom) unterschreitet, und kein Steuersignal mehr an der Steuerelektrode liegt.

Grundschaltungen von Halbleiterbauelementen

Die beschriebenen Leistungselektronik-Bauelemente werden in der Industrie zum Verstellen hoher Leistungen eingesetzt. Damit dabei keine allzu großen Verlustleistungen in den Bauelementen entstehen, werden sie fast ausschließlich im Schaltbetrieb eingesetzt. Ein Thyristor kommt durch seine Funktionsweise dem idealen Schaltelement am nächsten und kann deshalb für wesentlich größere Schaltleistungen ausgelegt werden als der Transistor. Halbleiterdioden sind nicht steuerbar. Sie werden für Gleichrichteranlagen mit konstanter Ausgangsspannung eingesetzt oder in Verbindung mit anderen Steuerelementen (Stelltransformator, Transduktordrossel usw.) ebenfalls zum Erzeugen von verstellbaren Gleichspannungen verwendet. Abb. 3 zeigt die Hauptanwendungsmöglichkeiten von Thyristoren.

Gleichrichterschaltungen haben die Aufgabe, eine am Eingang liegende Wechsel- oder Mehrphasenspannung in eine verstellbare oder feste Ausgangsgleichspannung umzuformen. Dies geschieht z. B. auch durch die gezeigte halbgesteuerte Brückenschaltung. In einem Brückenzweig befinden sich zwei Thyristoren. Den Ausgangsspannungsmittelwert verändert man durch Zündung der Thyristoren zu verschiedenen Zeitpunkten. Zündet der Thyristor am Anfang einer in Durchlaßrichtung anliegenden Spannungshalbwelle, so wird die gesamte Spannungshalbwelle durchgelassen. Verzögert man den Zündzeitpunkt, so kann nur noch ein Teil der Halbwelle durchgelassen werden, der Mittelwert der Ausgangsspannung sinkt ab.

Wechsel- und Mehrphasenspannungs-Steller sind Schaltungen, die eine konstante Eingangs-Wechselspannung in eine im Effektivwert veränderliche Ausgangswechselspannung umformen. Der Stellmechanismus läuft wie bei der Gleichrichterschaltung ab.

Bei beiden bisher besprochenen Schaltungsarten tritt das Löschen des geöffneten Thyristors jeweils durch den vom Eingangsnetz bedingten Nulldurchgang des Stromes von selbst ein.

Wechselrichterschaltungen formen eine Eingangsgleichspannung in eine Ausgangswechselspannung um. Dies wird durch Zu- und Abschalten einer Gleichstromquelle erreicht, die mit einem Transformator verbunden ist. Hier müssen für den Thyristor, der als Schalter wirkt, besondere Maßnahmen zur Zwangslöschung getroffen werden, da kein natürlicher Nulldurchgangspunkt für den Strom vorhanden ist. Je nach Zweck und Aufwand der Schaltung kann man verschiedene Kurvenformen (Sinusform, Rechteckform usw.) der Ausgangsspannung erzeugen. Außerdem ist ein Verstellen der Amplitude oder der Frequenz der Ausgangsspannung möglich.

Gleichstromsteller-Schaltungen, wie in Abb. 3 d schematisiert gezeigt, verändern den Mittelwert einer konstanten Eingangsgleichspannung. Der Thyristor arbeitet als Schalter, welcher je nach benötigter Ausgangsgleichspannung die Gleichstromquelle öfter oder weniger oft an den Verbraucher schaltet. Dazu ist wie bei der vorher beschriebenen Schaltung ebenfalls eine Zwangslöschung erforderlich, da kein natürlicher Strom-Nulldurchgang erfolgt.

Anwendung der Leistungselektronik

Der Anwendungsbereich der Leistungselektronik erstreckt sich auf Walzwerke, Zementfabriken, die chemische Industrie, auf Hebezeuge, Schiffe, Kunststoffkalander und Werkzeugmaschinen, wobei laufend neue Einsatzgebiete erschlossen werden. In jedem Fall arbeiten die aus Leistungselektronik-Bauelementen aufgebauten Stellglieder mit entsprechenden Informationseinrichtungen zusammen, die zum Regeln und Steuern der Arbeitsprozesse notwendig sind.

Aus der Weiterführung und Erweiterung der Systemarbeit auch auf die Stellglieder unter Berücksichtigung der modernsten Halbleiterbauelemente entstand das THYRESCH-System. Es ist ein erweiterungsfähiges Bausteinsystem, welches sich auf die Informationseinrichtung und den Leistungsteil erstreckt. Seine funktionelle und konstruktive Gliederung erlaubt eine rationelle Fer-

3 Prinzipschaltbilder der Anwendung von Tyristoren

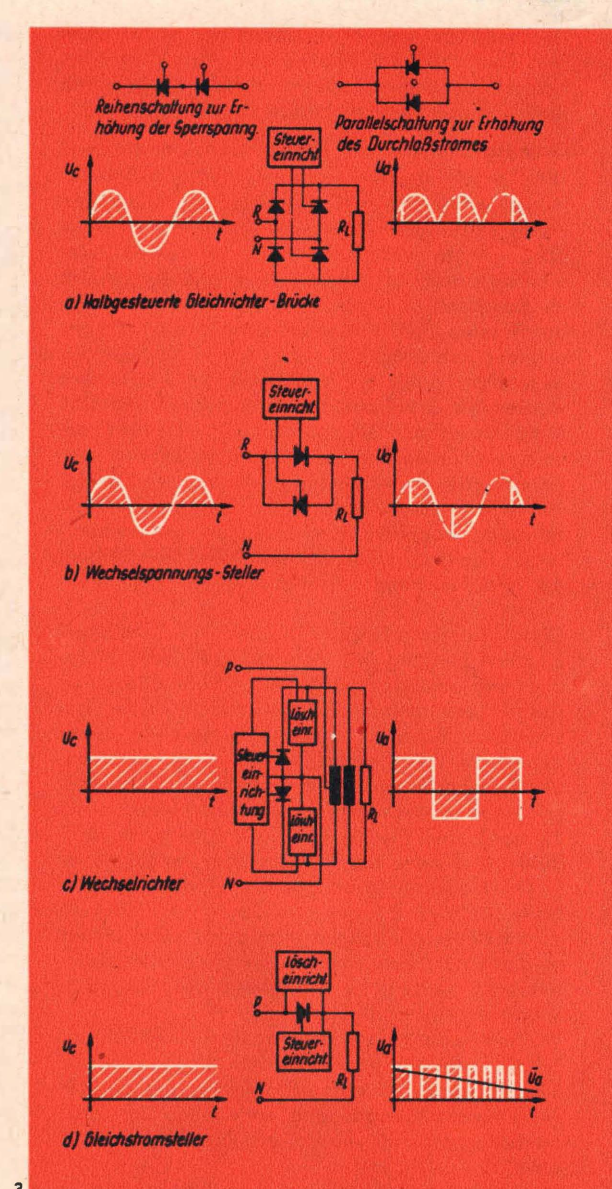
4 Schrank mit Informationseinrichtung und Leistungsteil eines Zuckerzentrifugen-Antriebes. Im oberen Teil dreiphasige Tyristor-Brücken-Schaltung.

tigung und bringt große Vorteile bei der Projektierung, sowie Aufbau, Inbetriebnahme und Wartung von Anlagen. Bei den folgenden Beispielen wird dieses THYRESCH-System angewendet.

Vor allem in der chemischen Industrie werden häufig Hochstromanlagen für Elektrolyse- bzw. galvanische Bäder benötigt. Hierbei handelt es sich um Anlagen mit einer Gleichspannung zwischen 60 V und 600 V und Stromstärken von 10 kA bis 100 kA. Anlagen mit sehr hohen Stromstärken, etwa über 20 kA, werden durch Parallelschaltung von einzelnen kleineren Anlagen aufgebaut. Auf der III. Umschlagseite zeigen wir den Strukturschaltplan einer Elektrolyseanlage mit zwei parallel einspeisenden Gruppen. Die Gleichrichtung der Wechselspannung erfolgt durch zwei Drehstrombrückenschaltungen. Diese Brükken sind aus parallelgeschalteten Halbleiterdioden (Abb. 1) aufgebaut.

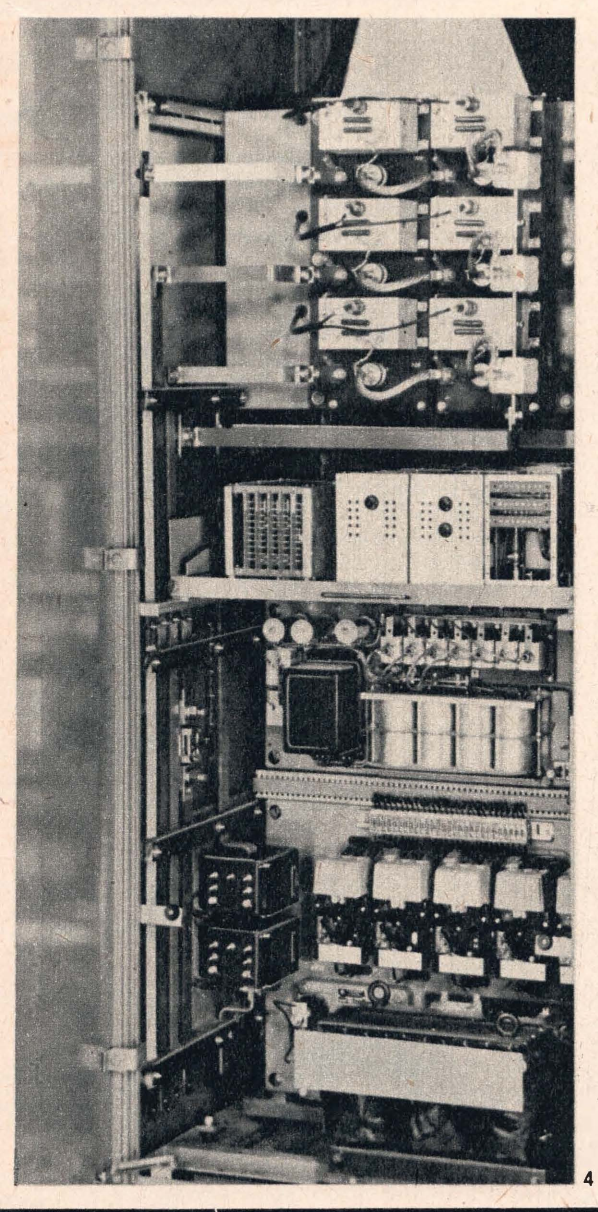
Da die Ausgangsspannung verstellt werden muß, die verwendeten Dioden aber direkt nicht gesteuert werden können, müssen zur Steuerung Transduktordrosseln verwendet werden. Die Transduktordrosseln legt man so aus, daß sie die Ausgangsspannung nur um einen bestimmten Teilbetrag verändern können. Bei Erreichung der Aussteuergrenze wird die Eingangsspannung des Transduktors durch einen Stufentransformator herauf- oder herabgestuft, worauf dann die Feineinstellung wieder über den Transduktor vorgenommen werden kann. Durch die Regelkreise erreicht man, daß ein bestimmter, durch den Sollwert vorgegebener Strom in beiden Gruppen automatisch konstant gehalten wird und somit der gesamte Badstrom unabhängig von allen einwirkenden Störgrößen, wie zum Beispiel Spannungs-, Last-, Temperaturschwankungen, konstant bleibt.

Zum Speisen elektrischer Antriebe werden verstellbare Spannungen zur Speisung der Motore benötigt. Die verschiedenen Varianten solcher Quellen sind schon besprochen worden. Der heute am häufigsten verwendete Motortyp für einen verstellbaren Antrieb ist der fremderregte Gleichstromnebenschlußmotor. Ein geregelter Gleichstromantrieb ist auf der III. Umschlagseite im



3

LEISTUNGS-ELEKTRONIK



4

Prinzip dargestellt. Zur Speisung des Motors dient eine aus Thyristoren aufgebaute Drehstrombrücke wie sie Abb. 4 oben zeigt. Die Drehzahl (Istwert) des Motors wird durch eine Tachomaschine gemessen und mit dem eingestellten Sollwert verglichen. Beim Auftreten einer Soll-Istwert-Differenz erfolgt eine Veränderung der Drehzahl in der Weise, daß die Soll-Istwert-Differenz gegen Null geht. Die Veränderung der Drehzahl kann über eine Veränderung der Speisespannung erreicht werden. Dies geschieht, wie schon bekannt, über eine zeitlich unterschiedliche Zündung der Thyristoren, wobei als Bezugsgröße der zeitliche Verlauf der speisenden Wechselspannung dient.

Die Zündimpulse für die Thyristoren liefert ein Steuersatz, mit dem einer angelegten Eingangsgleichspannung eine Impulsfolge definierter zeitlicher Lage zugeordnet wird.

Dem Drehzahlregelkreis unterlagert ist ein Motorstromregelkreis. Ihm wird der Sollwert durch den Drehzahlregeler vorgegeben. Er kann für sich wie ein Block mit eigenem Übertragungsverhalten betrachtet werden. Seine Existenz verbessert das regelungstechnische Verhalten des Drehzahlregelkreises.

Die Grundausführung des Drehzahlregelkreises kann in den verschiedensten Varianten zur Lösung spezieller Aufgaben herangezogen werden. Zum Beispiel für den Antrieb einer Zuckerzentrifuge, deren Übersichtsplan auf der III. Umschlagseite dargestellt ist.

Ein weiteres Beispiel für die Anwendung eines elektrischen Antriebes ist die Banddosierwaage. Auf der entsprechenden Abbildung auf der III. Umschlagseite erkennt man die Grundstruktur des ursprünglichen Drehzahlregelkreises. Ein Unterschied besteht darin, daß nicht direkt die Drehzahl als Istwert verarbeitet wird, sondern das Produkt aus Bandgeschwindigkeit (drehzahlproportional) und Bandbelegung (Gewicht des Schüttgutes bezogen auf die Längeneinheit des Bandes). Damit wird es möglich, in einer festgelegten Zeit, eine bestimmte Gewichtsmenge des Schüttgutes zu fördern.

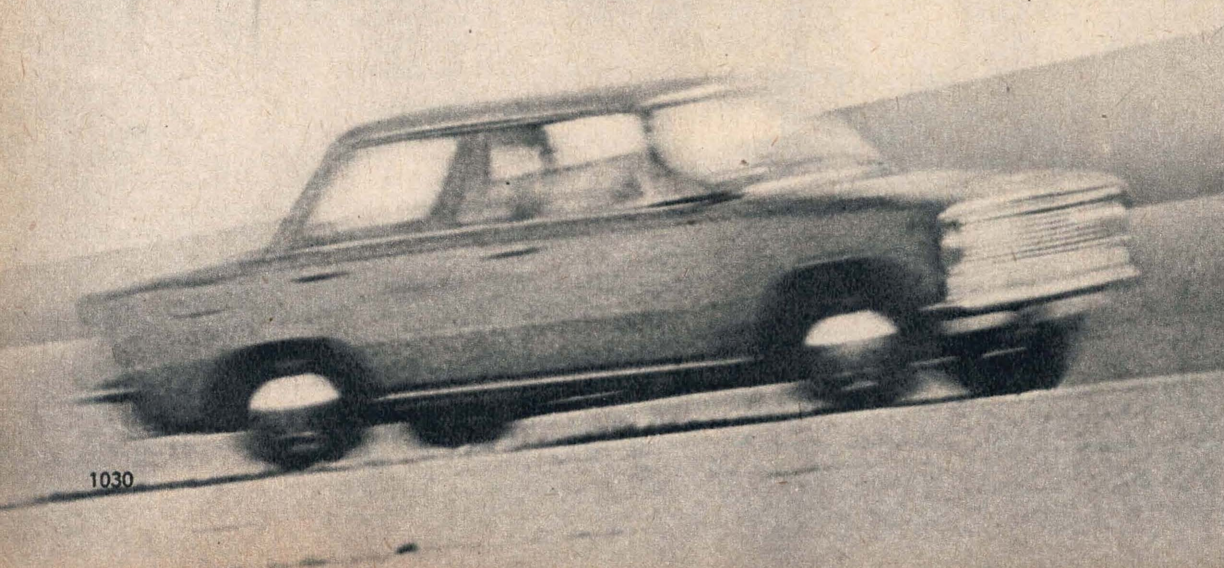
AUTOMO

an der Wolga

Togliatti, eine junge Stadt an der Wolga, in der Nähe des Shiguli-Gebirges, ist in stürmischem Wachstum begriffen. Hier entsteht das bisher größte Automobilwerk der UdSSR. Es wird in riesigen Stückzahlen die sowjetische Variante des italienischen „FIAT 124" produzieren, die die Typenbezeichnung „WAS-2101" trägt. Aus allen Gebieten der Sowjetunion strömen die jungen Erbauer herbei, um an der planmäßigen Errichtung dieses neuen Industriezentrums aktiv mitzuwirken. Bis zum 100. Geburtstag W. I. Lenins werden Tausende Bauarbeiter die Züge des neuen Togliatti geprägt haben.

Das Wolga-Automobilwerk, eines der größten Industrieprojekte der Sowjetunion im Rahmen des Fünfjahrplanes, wird in einem bisher nie dagewesenen Tempo errichtet. Die ersten Kubikmeter Erde wurden auf dem Baugelände im Winter 1967 ausgehoben und heute, nach knapp zweijähriger Bauzeit, stehen die wichtigsten Anlagen und technologischen Einrichtungen kurz vor der Vollendung.

Bereits 1966 wurde in Moskau ein Generalabkommen zwischen dem sowjetischen Ministerium für Auswärtige Angelegenheiten und der italienischen Firma „FIAT" unterzeichnet. Durch die verstärkte Zusammenarbeit des sowjetischen Automobilbaus mit Betrieben der sozialistischen Bruderländer und Firmen des kapitalistischen Auslands eröffnen sich neue Möglichkeiten für die Massenproduktion von Kleinwagen. Es handelt sich hierbei um Kleinwagentypen, die von sowjetischen und italienischen Konstrukteuren gemeinsam entwickelt werden. Als Grundlage für die neuen PKW-Modelle dienen der „FIAT 124" und der „FIAT 125". Allerdings werden die Kon-



BILGIGANT



Die „Straße des Friedens" im neuen Togliatti im Bau

struktionen dieser Wagen wesentlich überarbeitet. Von seinem italienischen Vorgänger unterscheidet sich der in Togliatti gebaute „WAS-2101" durch einige konstruktive Details, die eine bessere Anpassung an die Straßen- und Klimaverhältnisse der UdSSR gewährleisten. Unter härtesten Bedingungen werden die Wagen schon seit einiger Zeit getestet.

Massenproduktion in Riesenhallen

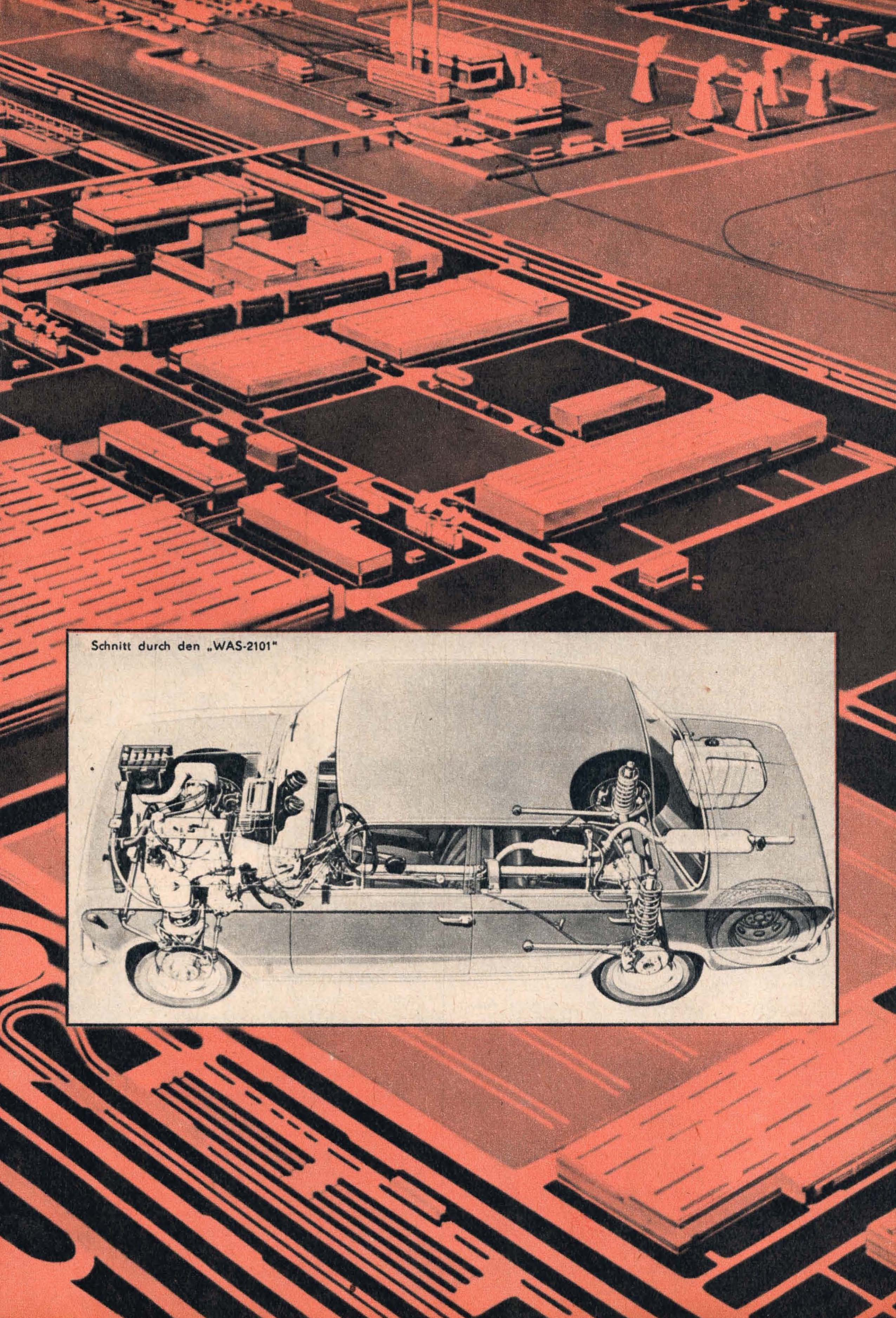
Die auf dem Gelände entstehenden Werkhallen nehmen eine Fläche von eineinhalb Millionen Quadratmetern ein. Die Gesamtlänge der Fließbänder und Taktstraßen wird mehr als 150 km betragen. Außerdem müssen Hunderte Meter Kabel verlegt, eine mächtige Heizzentrale errichtet sowie Straßen- und Schienenwege gebaut werden. Wenn das neue Werk seine volle Kapazität entfaltet hat, werden hier jährlich 600 000 Wagen vom Band rollen.

Die Ausrüstungen für dieses Riesenwerk liefern eine Vielzahl sowjetischer Betriebe und ausländische Firmen. Zum großen Teil sind auch Industriebetriebe der Staaten des Rates für gegenseitige Wirtschaftshilfe als Zubringer beteiligt. So liefert beispielsweise die Ungarische Volksrepublik die Radioempfänger, in der Volksrepublik Polen werden die Stoßdämpfer und in Bulgarien die Akkumulatoren hergestellt. Die Schweizer Firma „Georg Fischer AG" liefert die größte bisher in der Schweiz gebaute Fertigungsstraße. Zwei dieser Anlagen werden stündlich etwa 360 Hinterachswellen für den „WAS-2101" vollautomatisch bearbeiten.

Der Serienanlauf beginnt

Noch in diesem Jahr wird der neue Wagen, der „WAS-2101" in Serie gebaut. In Italien und zahlreichen anderen Ländern besitzt dieser Wagentyp große Popularität. Man nennt ihn: „Auto für alle": höchst einfach in Wartung und Pflege, elegant im Aussehen (Forts. S. 1034)


TOGLIATTI
größtes Automobilzentrum der UdSSR
Fläche 1,5 Mill. m²
150 km Fließbänder und Taktstraßen
Tagesproduktion: 2000 Kleinwagen
Typ „WAS-2101“
Jahresausstoß: etwa 600 000 Stück
1975 werden in Togliatti
375 000 Menschen leben



Schnitt durch den „WAS-2101"

1

1 Das Herz des neuen sowjetischen Kleinwagens

2 Der „WAS-2101" auf harter Testfahrt

3 Formschön, leistungsstark, zuverlässig

und dazu noch äußerste Wirtschaftlichkeit. Der Produktionsausstoß im neuen Werk an der Wolga wird je Tag 2000 Stück betragen, das sind in einem Jahr annähernd 600 000 Pkw.

Die beschleunigte Entwicklung dieses Industriezweiges ist ein Ausdruck der gesamten ökonomischen Entwicklung und trägt wesentlich dazu bei, den Wohlstand der Sowjetmenschen weiter zu erhöhen.

Und das ist er:

Wie schon erwähnt, trägt die sowjetische Variante des italienischen „FIAT 124" die Typenbezeichnung „WAS-2101. Es ist ein Wagen der sogenannten unteren Mittelklasse mit 1200 cm^3 Hubraum, dessen viertürige Karosserie vier bis fünf Personen bequem Platz bietet. Die Form der Karosserie ist einfach und zweckmäßig gehalten. Ihre Gürtellinie liegt verhältnismäßig tief, wodurch die großen Fensterflächen ermöglicht werden. Das klassische Antriebsschema, Motor vorn, der Antrieb erfolgt auf die Hinterräder, ist für diesen Wagen ebenfalls sehr zweckmäßig. Für den „WAS-2101" wurde eigens ein neuer 60-PS-Motor entwickelt. Es ist der erste FIAT-Motor, der bei vier Zylindern fünf Kurbelwellenlager besitzt. Durch diese konstruktive Besonderheit wird eine bessere Laufruhe des Motors garantiert, selbst bei extrem hohen Drehzahlen. Schmierstellen gibt es am „WAS-2101" überhaupt keine, lediglich der Ölwechsel muß alle 10 000 km erfolgen.

Weitere interessante Details: Armstützen an allen vier Türen, vier Kurbelfenster und Dreieckausstellfenster, Lüftungsrosetten auf dem Armaturenbrett, eine Sicherheit bietende Polsterung. Ebenfalls aus Sicherheitsgründen ist das Armaturenbrett nicht starr mit der Karosserie verbunden. Der Wagen ist weiterhin mit hydraulischen Scheibenbremsen ausgestattet, die sogenannte „schwimmende Bremssättel" haben.

Steckbrief des „WAS-2101"

Selbsttragende Ganzstahlkarosserie;
Radstand 2420 mm; Spurweite vorn 1330 mm, hinten 1300 mm;



2

max. Breite 1625 mm, max. Höhe 1420 mm;
Motor:
Vierzylinder-Viertakt, Hubraum 1197 cm^3
Bohrung 73 mm
Hub 71,5 mm
Verdichtungsverhältnis 8,8;
Höchstleistung 65 SAE-PS, 60 DIN-PS;

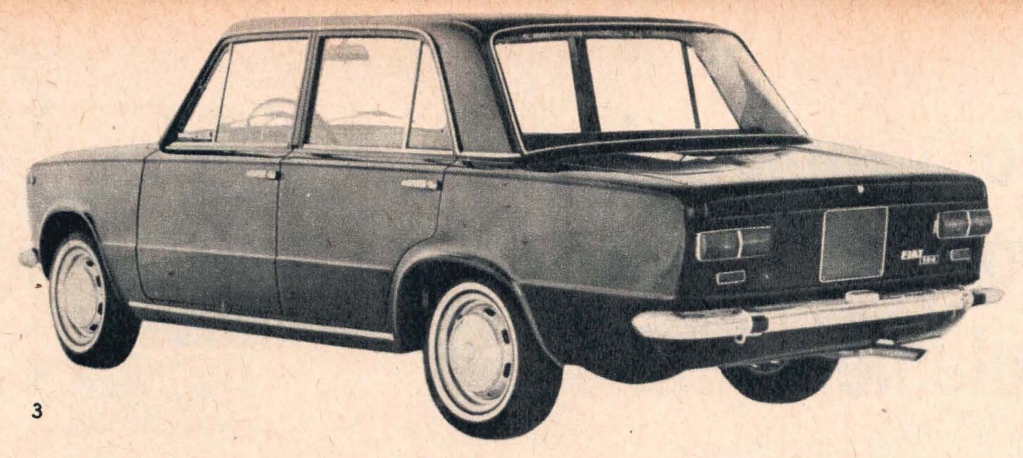
Zylinder-Kurbelgehäuse aus Gußeisen; Zylinderkopf aus Aluminium; fünffach gelagerte Kurbelwelle; Steuerung durch hängende Ventile; Doppel-Flachstromvergaser; Kraftstofförderung durch mechanische Pumpe; Druckumlaufschmierung mittels Zahnradpumpe; restlose Ölfiltrierung durch Filter mit auswechselbarem Einsatz; Kühlwasserumlauf durch Zentrifugalpumpe;

Entlüftungsanordnung des Kurbelgehäuses: die durchgeblasenen Abgasreste werden der Ansaugluft zugeleitet und in den Zylindern verbrannt. Aufhängung des Motor-Kupplung-Getriebe-Blocks auf Gummilagern;

Kupplung: Einscheiben-Trockenkupplung;

Wechselgetriebe: vier Vorwärtsgänge vollsynchronisiert und Rückwärtsgang; Knüppelschaltung mit Schalthebel auf dem Tunnel;

Kraftübertragungswelle: zweiteilige Welle mit



3

Zwischenlagerung auf Gummilagern; Kardangelenk zwischen den beiden Wellenteilen und elastische Kupplung an der Getriebeseite. Der hintere Wellenteil sitzt in einem am Achsgehäuse angeflanschten Mantelrohr.
Hinterachse: Hypoid-Winkelgetriebe; Untersetzungsverhältnis: 10/43;
Vorderradaufhängung: an Querlenkern mit Schraubenfedern; hydraulische Stoßdämpfer und Stabilisator; Gelenke zeitlebens schmierungsfrei;
Hinterradaufhängung: Starrachse, am Wagenkasten durch zwei Längs- und eine Querstrebe verankert; Schraubenfedern; hydraulische Stoßdämpfer und Stabilisator;
Lenkung: Lenkgetriebe aus Schnecke und Rolle; symmetrische und unabhängig für jedes Rad angeordnete Lenkspurstangen; mittlere Verbindungsstange; Gelenke zeitlebens schmierungsfrei.
Bremsen: Scheibenbremsen mit Bremsdruckregler; Hilfs- und Feststellbremse auf die Hinterräder wirkend.
Kraftstofftank im Wagenheck; Fassungsvermögen etwa 39 l;
Räder: Scheibenräder mit Felgen 4½ J.
Bereifung: 155 S × 13 / 615 S × 13; Ersatzrad links im Kofferraum. Wendekreis 10,7 m;
Elektrische Anlage: 12 V; Lichtmaschine 230 W; Batterie 48 Ah.
Höchstgeschwindigkeit: 145 km/h, Beschleunigung in 17 s auf 100 km/h.

Man fährt gut mit ihm

Das erste, was erstaunlich erscheint, wenn man sich hinter das Steuer des „WAS-2101" setzt, ist die Leichtigkeit der Steuerung und das fast vollständig fehlende Motorgeräusch, wie man es häufig bei Wagen der gleichen Größenklasse vorfindet. Dieser durchaus positive Effekt wurde erreicht durch einen speziellen Einbau von Lärmschutzmitteln in den Trennwänden und in der Karosserie. Der Wagen beschleunigt sehr schnell und hat eine überaus gute Straßenlage. Die Gänge lassen sich stoßfrei und sehr leicht einlegen. Der Spiegel ist mit einem speziellen Umschalter gegen die Blendgefahr bei Nachtfahrten versehen. Die Sitze sind so ausgearbeitet, daß sie sich in wenigen Sekunden in zwei bequeme Liegen verwandeln lassen. Leistungsstarke Scheibenwischer und eine sinnvoll konstruierte Zuleitung der Warmluft des Motorraumes an die Frontscheibe garantieren stets klare Sicht bei jedem Wetter.

Mit dem Werk wächst die Stadt:

Die Einwohner von Togliatti haben keine Zeit zum Warten. Sie arbeiten, lernen, lösen ihre Aufgaben. Täglich werden 40 000 Menschen zur Baustelle gefahren. Noch vor kurzem war Togliatti eine Stadt der Chemiker und Maschinenbauer. Jetzt wird es eine richtige Automobilstadt. Schnell wächst die Zahl derjenigen, welche Togliattl ihre Heimatstadt nennen. Im März 1967 hatte die Stadt 152 000 Einwohner, im Dezember des gleichen Jahres wurden schon 175 000 registriert und bis zum Beginn dieses Jahres betrug die Einwohnerzahl von Togliatti bereits schon 230 000. 1975 werden hier 375 000 Menschen leben.

Zwei Hauptverkehrsadern unterteilen die Stadt in vier Wohngebiete. Im Zentrum werden an einem großen Platz ein Einkaufsviertel, ein Kulturpalast, eine Bibliothek und ein Konzertsaal für 2300 Zuhörer gebaut.

An der Hauptstraße zu diesem Zentrum wachsen zehn- bis fünfzehngeschossige Häuser aus dem Boden. Weiterhin werden mehrere Hochhausdominanten gebaut, in denen die Verwaltung des Betriebes, das Rechenzentrum sowie Lehr- und Lerneinrichtungen untergebracht werden.

Westliche Presseorgane verbreiteten in den letzten Monaten erneut Meldungen über angebliche Verzögerungen beim Bau des sowjetischen Industriegiganten. Die Entwicklung des neuen Werkes und der derzeitige Stand der Anlagen widersprechen eindeutig. Auch das westdeutsche „Handelsblatt" mußte in einem Kommentar zugeben: „Arbeiten am sowjetischen Automobilwerk kommen gut voran". In naher Zukunft wird der neue sowjetische Kleinwagen vom Typ „WAS-2101" auch zum gewohnten Straßenbild in unserer Deutschen Demokratischen Republik gehören .

Produktion auf großer Stufenleiter (Schluß)



Als am ersten Septembersonnabend ein Transporthubschrauber die Tragkonstruktion für die Leuchtreklame auf Berlins neuen Hotelriesen hievte, traf ich am Alex einen mir bekannten Architekten im Ruhestand. Er erinnerte sich: „Als ich nach dem Studium meine erste Stelle antrat, vor mehr als fünfzig Jahren war das, arbeitete ich an der Projektierung eines der größten Hotels Europas mit – aber von einem 2000-Betten-Hotel haben wir damals nicht einmal geträumt."

Auch ein Rückblick in die jüngste Vergangenheit zeigt überall einen erstaunlichen Anstieg der Größenordnung in allen Bereichen der Volkswirtschaft.

Überall wirkt das Gesetz der Größendegression. Fazit: größer bauen heißt billiger bauen, bezogen auf die Leistungseinheit.

Ein anderer Faktor kommt hinzu. Für den Aufbau von zehn Hotels mit je 200 Betten ist eine weitaus längere Bauzeit erforderlich, als für ein Riesenhotel mit der entsprechenden Gesamtbettenzahl.

Ein ganz anderes Beispiel. Das maschinelle Abfüllen einer Literflasche Milch kostet nicht doppelt so viel wie das Abfüllen einer Halbliterflasche. Die Kosten der Aluminiumkappe sind gleich. Die Größendegression bewirkt also, daß die Milch in der Literflasche billiger ist, als in der nur halb so großen.

Auch bei der Steuerung von Industrieanlagen mit Hilfe der EDV wirkt das Gesetz. Ob die Kapazität einer Industrieanlage 500 oder 2000 beträgt, ist für Datenerfassung und -verarbeitung also auch für die Größe der EDV-Anlage meist ohne wesentliche Bedeutung. Soll z. B. die Temperatur der Anlage gemessen werden, so sind – unabhängig von ihrer Größe – Meßgerät, Übertragungsleitung und Anzeigegerät erforderlich. Also der gleiche Aufwand, obwohl die Produktion sich wie 1 : 4 verhält. Daraus folgt, daß sich die Kosten für Messung und Steuerung, bezogen auf eine Leistungseinheit, wie 4 : 1 verhalten.

Bei der Festlegung wirtschaftlicher Größen ist es andererseits notwendig, die optimalen Varianten mit Methoden der Operationsforschung zu bestimmen. Wenn z. B. der gesamte Bedarf an Zement für die DDR in einem gigantischen Werk produziert würde, könnten die Produktionsselbstkosten je Tonne das Minimum erreichen. Die Investitionen und laufenden Kosten für Transport, Absatz und Lagerung (ein Netz von Großlagern wäre erforderlich) könnten die Gesamtkosten maximieren ... und das Erzeugnis würde teurer als bisher gefertigt.

Das heißt, technische und ökonomische Grenzen (die aber historisch sind und sich ständig erweitern) stehen der unendlichen Vergrößerung entgegen. Einige seien erwähnt: die Eigenschaften der Konstruktionsmaterialien, die Produktionsmöglichkeiten mit den vorhandenen Arbeitsmitteln, die Transportmittel und -wege, die Aufnahmefähigkeit des Marktes und das wirtschaftliche Risiko. Zum letzteren eine Bemerkung. Die Produktion eines Erzeugnisses ausschließlich auf einer Großanlage kann bei ihrem Ausfall katastrophale Folgen haben, sind aber mehrere kleinere Anlagen vorhanden, so können Betriebsstörungen meist weitgehendst eleminiert werden. Aber auch hier stehen sich Für und Wider gegenüber und nur eine Systemanalyse hilft, die Entscheidung über Großanlage oder mehrere Kleinanlagen zu finden. Diese Entscheidungen können in vielen Fällen die Betriebe, Kombinate und Industriezweige nicht selbständig treffen, denn ihr komplexer Charakter und ihre ökonomische Bedeutung erfordern volkswirtschaftliche Führungsentscheidungen, um den höchsten wirtschaftlichen Erfolg zu gewährleisten.

Abschließend sei festgestellt, daß die Nutzung des Gesetzes der Größendegression in allen Bereichen der Volkswirtschaft viele Möglichkeiten zur Verbesserung der Rentabilität bietet.

Das von Karl Marx vor über hundert Jahren formulierte Gesetz bei der Vorbereitung von Entscheidungen zielgerichtet anzuwenden, wird in den nächsten Jahren immer mehr zu einer Hauptaufgabe der Leiter der sozialistischen Wirtschaft werden.

Hannes Zahn



Kassetten voller Musik – im Nu gewechselt

Ein vielgeäußerter Wunsch nicht nur junger Leute ist erfüllt worden! Mit dem jetzt auch in unseren Fachgeschäften erhältlichen Kassettentonbandgeräten werden die Vorteile und Möglichkeiten eines Tonbandgerätes mit der einfachen Handhabung der Schallplatte kombiniert. Ein Umstand, der viele bewegen wird, ihren schon lange geplanten Kauf eines Tonbandgerätes zu verwirklichen.

Das vom Handel angebotene transistorisierte Kassettentonbandgerät MK 21 kommt aus der Ungarischen Volksrepublik und hat gegenüber den üblichen Bandgeräten folgende Vorteile: einfaches Einsetzen der Kassette ohne lästiges Einfädeln des Tonbandes, sofortige und netzunabhängige Betriebsbereitschaft, Stabilität des Bandgleichlaufs bei Gebrauch als portable, geringe Abmessungen, leichter Transport.

Das MK 21 kann wahlweise mit sechs Monozellen oder über einen Adapter am Netz betrieben werden. Durch Druck auf einen am Geräteboden befindlichen Knopf löst sich die seitlich eingesetzte Batteriekassette, die man gegen ein Netzteil austauschen kann.

Die wesentlichste Neuerung, die die bequeme Bedienung des Tonbandgerätes ermöglicht, sind die Kassetten mit der Bezeichnung M 60, d. h., die gesamte Spielzeit im Doppelspurverfahren beträgt 2 × 30 min. Durch die Verwendung von hochwertigen Polyesterbändern und Tonköpfen konnte die Bandbreite auf die Hälfte der bisherigen Tonbänder, also auf nur 3,12 mm und auf eine Dicke von nur 18 μm reduziert werden. So haben die Kassetten nur geringe Abmessungen und entsprechen der internationalen Norm. Da das Kassettengerät keine Bandzähluhr besitzt, befinden sich auf beiden Seiten der Kassette kleine Fenster, so daß durch die Skaleneinteilung (0 . . . 100) ein Wiederfinden gesuchter Bandabschnitte möglich ist.

Das Bedienen des Kassettengerätes ist ein Kinderspiel. Die Kassette wird so eingelegt, daß ein Einrasten deutlich zu vernehmen ist. Nach dem Drücken der Aufnahmetaste erfolgt die Aussteuerungskontrolle. Dabei soll die Trennlinie der

Abbildung Seite 1037
Das Kassettentonbandgerät MK 21. Vorn rechts die Diodenanschlüsse für Mikrofon, Rundfunkgerät, Verstärker, Tonbandgerät und Plattenspieler.

1 Das Einlegen der Kassette ist ein Kinderspiel

2 Der seitlich eingeschobene Batteriekasten (von unten gesehen) kann gegen ein Netzteil ausgetauscht werden.

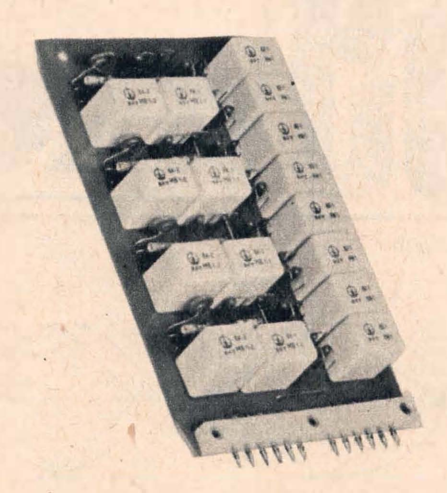


Farbbereiche Grün und Rot nicht überschritten werden. Durch zusätzliches Drücken der Taste „Wiedergabe" erfolgt die Aufnahme. Wird die Stoptaste betätigt, der Betrieb also unterbrochen, ist das Gerät ausgeschaltet. Drückt man die Stoptaste bis zum unteren Druckpunkt durch, wird die Kassette ausgeworfen. Um die zweite Spur benutzen zu können, dreht man die Kassette und legt sie neu ein.
Die Tasten „Schneller Vorlauf" und „Rücklauf" rasten aufgrund der kurzen Umspulzeit nicht ein, so daß die gewünschte Taste bis zum Schluß des Umspulvorganges gedrückt werden muß.
Beim MK 21 muß beachtet werden, daß die Kraftübertragung von der Motorachse über eine Zwischenrolle zur Schwungmasse erfolgt. Diese Zwischenrolle hebt sich beim Drücken der Stoptaste ab. Deshalb darf nur dann eine Taste gedrückt werden, wenn das Gerät betriebsbereit ist, da sich sonst die Zwischenrolle an den Druckstellen deformieren kann und es zu erheblichen Störungen im Gleichlauf kommt.
Durch die Verwendung von Sinterlagern ist das MK 21 fast wartungsfrei. Es empfiehlt sich jedoch das Gerät alle zwei bis drei Jahre durch eine Spezialwerkstatt reinigen und nachschmieren zu lassen. Beim Reinigen der Köpfe, Andruckrollen usw. darf kein Benzin, Aceton o. ä. verwendet werden, sondern nur eine Alkohollösung, die in Drogerien erhältlich ist.
Das MK 21 kostet mit Netzteil und Kassette 695,– Mark.

Technische Daten des MK 21

Bandgeschwindigkeit	4,76 cm/s
Anzahl der Tonspuren	2, intern. Norm
Spieldauer mit M 60	2 × 30 min
Umspulzeit mit M 60	max. 70 s
Frequenzgang	60 . . . 10 000 Hz
Fremdspannungsabstand	– 45 dB
Ausgangsleistung	2 W (10 % Klirrf.)
Transistoren	10
Abmessungen	59 mm × 216 mm × 307 mm
Masse ohne Band	2,2 kg

Digitales Bausteinsystem – Mittel für Rationalisierung



Langwierige Entwicklungsarbeiten für Grundschaltung der Digitaltechnik entfallen durch in sich abgeschlossene, elektronische Baueinheiten!

Bemerkenswerte Vorteile:

- **Lösung beliebiger Probleme der Steuerung und Regelung von Vorgängen sowie der Meßwerterfassung und -verarbeitung**
- **kleine Abmessungen**
- **hohe Grenzfrequenz (100 kHz)**
- **alle Bausteintypen sofort lieferbar**

Unser Bausteinsystem umfaßt Schaltungen, die nach den Prinzipien der mathematischen Logik arbeiten; der Signalspeicherung und dem Aufbau von Zählschaltungen dienen.
Das System wird vervollständigt durch Laborsteckkarten, auf welchen die Bausteine verdrahtet werden, sowie durch entsprechende Stromversorgungseinheiten.

Torstufe (Doppel-Und)	2 TU 1–3
Torstufe (Doppel-Und)	2 TU 2–3
Torstufe (Doppel-Und)	2 TU 1–2
Torstufe (Doppel-Und)	2 TU 2–2
Torstufe (Doppel-Oder)	2 TO 1–3
Torstufe (Doppel-Oder)	2 TO 2–3
Torstufe (Doppel-Oder)	2 TO 1–2
Torstufe (Doppel-Oder)	2 TO 2–2
Triggeransteuerung	TA 1
Laborsteckkarten	
Stromversorgungsbausteine	

Negator	VN 1
Negator	VN 2
Leistungsverstärker	VL 1
Multivibratorteil	MB 1–1
Multivibratorteil	MB 1–2
Multivibrator-monostabil	MM 1–1
Multivibrator-monostabil	MM 1–2
Multivibrator-astabil	MA 1–1
Schmitt-Trigger	MS 1–1

Trafoteil	100/2
Gleichrichterteil	100/3
Regelteil	100/5

Direktbezug durch:





MESSELEKTRONIK DRESDEN

DDR – 8016 Dresden, Fetscherstraße 70

AUFLÖSUNG 10/69

Aufgabe 1:

Der Flächeninhalt F eines Dreiecks mit den Seiten a und b und dem eingeschlossenen Winkel γ berechnet sich nach der Formel

$F = \frac{1}{2} ab - \sin \gamma$.

Dieses Produkt nimmt einen maximalen Wert an, wenn die drei Faktoren maximal werden, also

$a = 1,\ b = 1,\ \gamma = 90°$

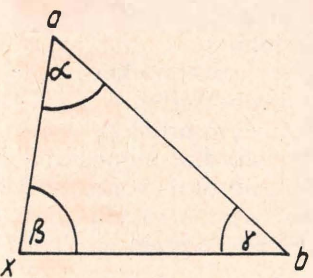
Hierbei wurde jedoch außer acht gelassen, daß für die dritte Dreiecksseite, c, bereits Einschränkungen gegeben sind. Im maximalen Fall wäre das Dreieck rechtwinklig, also

$a^2 + b^2 = c^2, \quad c = \sqrt{1+1} = \sqrt{2}$

Es gilt aber $1 \leq \sqrt{2} \leq 2$. Daher ist der maximale Flächeninhalt des Dreiecks gleich $\frac{1}{2}$.

Aufgabe 2:

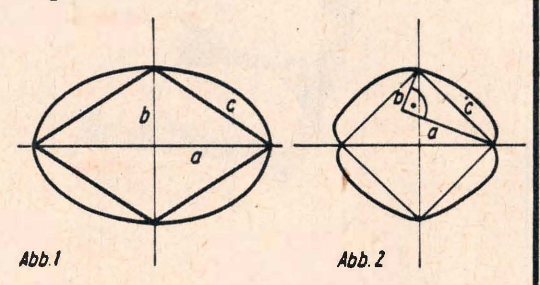
Zur Lösung dieser Aufgabe betrachten wir einen beliebigen Punkt x mit zwei seiner Nachbarpunkte.



Offenbar ist $\overline{ax} < \overline{ab}$ und $\overline{bx} < \overline{ab}$. (Wäre das nicht der Fall, so wäre a, b nach Definition nicht mit x verbunden).

Aus diesen Ungleichungen folgt: $\gamma < \beta$ und $\alpha < \beta$. Hieraus erhält man $\alpha + \beta + \gamma = 180° < 3\beta$, d. h. $\beta > 60°$. Der Winkel β ist also stets größer als 60°. Es ist deshalb unmöglich, daß der Punkt x mit mehr als fünf Punkten verbunden ist.

Aufgabe 3:



Wir verbinden die Scheitel der Ellipse durch Sehnen (Abb. 1). Es entsteht ein Rhombus. Der Flächeninhalt des Rhombus beträgt 2ab.

Dieses Rhombus ersetzen wir durch ein Quadrat mit dem Flächeninhalt $c^2 = a^2 + b^2$, so daß die vier Segmente der Ellipse noch die Seiten des Quadrates überspannen (Abb. 2).

Die vier Segmente der Ellipse stellen die gesuchte Kurve dar, da $c^2 - 2ab = a^2 + b^2 - 2ab = (a-b)^2$ gilt.

Aufgabe 4:

Nein, das ist nicht möglich, da in der Figur mehr als zwei Punkte mit einer ungeraden Anzahl von Zuleitungen auftreten.

11/69

Für jede Aufgabe werden, entsprechend ihrem Schwierigkeitsgrad, Punkte vorgegeben. Diese Punktwertung dient als mögliche Grundlage zur Auswertung eines Wettbewerbes in den Schulen bzw. zur Selbstkontrolle.

Aufgabe 1:
1 m entfernt voneinander stehen zwei Spiegel, die mit einer Geschwindigkeit von 10 cm/s aufeinander zu bewegt werden. Ein Lichtstrahl fällt zu Beginn der Bewegung auf einen Spiegel und wird nun ständig hin- und herreflektiert.
Welche Strecke legt die „Spitze" des Lichtstrahls bis zum Zusammentreffen der Spiegel zurück?
(Die Lichtgeschwindigkeit in Luft beträgt ungefähr 300 000 km/s.)

4 Punkte

Aufgabe 2:
Zwei in Länge und Durchmesser verschiedene Zylinder sind mit Wasser gefüllt, das gleichzeitig durch in beiden Zylindern gleich große Abflußöffnungen ausfließt.
Der längere Zylinder ist nach $2\frac{1}{2}$ min leer, der kürzere erst nach 4 min. Nach 2 min tritt bei den beiden Gefäßen Übereinstimmung der Wasserhöhe ein.
Um wieviel ist der eine Zylinder kürzer als der andere?

5 Punkte

Aufgabe 3:
Gesucht ist eine vierstellige Zahl. Subtrahiert man von ihr 17, so ist sie durch 17 teilbar, subtrahiert man von ihr 18, so ist sie durch 18 teilbar, und ebenso kann man von ihr 19 subtrahieren, und sie ist durch 19 teilbar.
Um welche Zahl handelt es sich?

3 Punkte

Aufgabe 4:
Wir denken uns eine fünfstellige Zahl z. Zunächst setzen wir vor die Zahl eine Eins und erhalten dadurch eine sechsstellige Zahl z'. Setzen wir die Eins ans Ende der Zahl z, so ist die neuentstandene Zahl z'' dreimal so groß wie z'.
Wie groß ist z?

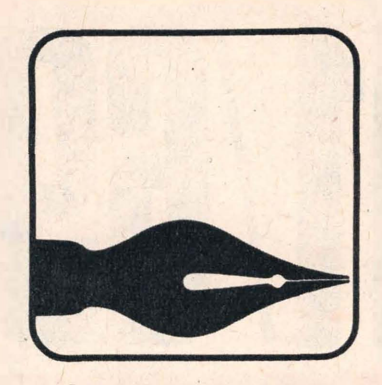
3 Punkte

Aufgabe 5:
Am Ende eines 5 m langen Fadens ist eine Kugel befestigt. Diese wird mit dem Faden um 60° gegenüber der Ruhelage des Pendels ausgelenkt und danach losgelassen.
Mit welcher Geschwindigkeit schwingt die Kugel durch die Ruhelage des Pendels?
(Reibungserscheinungen werden hier vernachlässigt.)
Hinweis: Man verwende den Energieerhaltungssatz.

5 Punkte

Aufgabe 6:
In ein gleichseitiges Dreieck mit der Seitenlänge a sollen drei gleich große Kreise so eingezeichnet werden, daß jeder die beiden anderen Kreise und zwei Seiten des Dreiecks berührt. Man bestimme den Radius der Kreise.

4 Punkte



Liebe Redaktion
Jugend und Technik!

Ich bin zwar kein ständiger Leser Deiner Zeitschrift, die auch mein Bruder abonniert hat, aber ab und zu fesselt mich doch ein interessanter Artikel, wie z. B. der im Heft 8/1969 „Arbeitsplatz über den Wolken".
Stewardeß ist eben doch immer noch so ein „Traumberuf", obwohl auch vieles von den Schwierigkeiten und hohen Leistungen, die gefordert werden, bekannt ist.
Die unregelmäßige Arbeitszeit ist sicher auch eine der unangenehmeren Seiten. Erstaunt bin ich aber darüber, daß Dagmar Gutmann auch im Cockpit Dienst verrichtete.
Kann man darüber etwas Näheres erfahren?

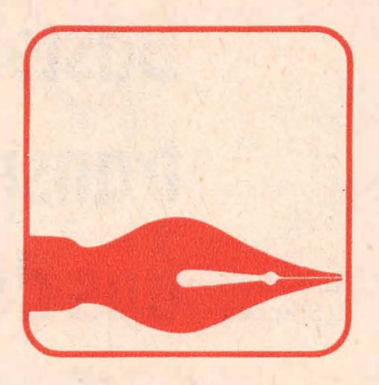
Inge Riedel, Berlin

Liebe Inge Riedel!
Danke für Deinen Brief. Wir fragten die INTERFLUG und erfuhren folgendes:
Die Ausbildung einer Stewardeß ist sehr vielseitig und anspruchsvoll, so wie es später der Einsatz fordert. Neben dem üblichen Unterrichtsprogramm für das Abitur gilt es vor allem, Kenntnisse in den Fächern Transport- und Betriebsökonomie, politische und ökonomische Geographie, internationales Luftrecht und in den Fremdsprachen zu erwerben. Günstig ist für die Stewardeß auch die sportliche Betätigung, da der Dienst im Flugzeug auch physische Anforderungen stellt.
Auf dem Gebiet der Flugtechnik erhalten die Stewardessen auch bei der Ausbildung Einblick, vor allem aber beim späteren Einsatz, der ja mit einer ständigen Weiterbildung verbunden ist. Dienst am Steuerknüppel während des Fluges mit Passagieren, gehört allerdings keineswegs zur Ausbildung oder zu den Obliegenheiten der Stewardeß. Die Besatzung im Cockpit eines Flugzeugs besteht — je nach Typ — immer aus 3 bis 5 Personen, so daß die Sicherheit für die Passagiere in jeder Situation gewährleistet ist. Außerdem sind die Flugzeuge zum größten Teil noch mit Autopiloten ausgerüstet.
Bei dem im Beitrag „Arbeitsplatz über den Wolken" erwähnten Flugvorgang handelte es sich um einen simulierten Flug am Boden, dessen Schilderung durch den Autor leider zu Mißdeutungen führen konnte.

Die Redaktion

Liebe Redaktion!

Seit einem Jahr beziehe ich Deine interessante Zeitschrift. Früher habe ich mir die „Jugend und Technik" nur gelegentlich besorgt. Viel besser ist es aber doch, ein festes Abonnement zu haben. Seitdem freue ich mich immer wieder, wenn die Post mir eine neue Nummer Deiner Zeitschrift ins Haus bringt. Bei der Lektüre von „Jugend und Technik" kann sich jedermann davon überzeugen, wie groß die Erfolge der Menschen des ersten Friedensstaates auf deutschem Boden auf allen Gebieten des sozialistischen Aufbaus und vor allem auf dem Gebiet von Wissenschaft und Technik sind. Es wird klar, wie hoch das internationale Ansehen der Deutschen Demokratischen Republik in der Welt gewachsen ist. Mich interessieren besonders das wirtschaftliche Leben in der DDR und die neuesten Erfindungen auf dem Gebiet der Technik. Umfassend und vielseitig berichtet „Jugend und Technik" davon. Ich kann dazu nur sagen: macht weiter so.
Nun habe ich noch einen Wunsch. Ich möchte gerne mit anderen Jugend-und-Technik-Lesern in Briefwechsel treten. Deshalb bitte ich Dich recht herzlich, meine Adresse in Deiner Zeitschrift zu veröffentlichen. Ich bin Pädagogikstudent an der Fremdsprachenfakultät des Rjasaner Instituts. Nach Abschluß des Studiums werde ich Deutschlehrer. Ich bin 21 Jahre alt. Mein Interesse gilt neben der Technik und der Wissenschaft den Fremdsprachen Deutsch und Englisch, der Literatur, der Musik und dem Sport.
Liebe „Jugend und Technik", ich würde mich sehr freuen, wenn ich durch Dich Freunde aus der DDR gewinnen könnte.
Viele herzliche Grüße aus der Sowjetunion von Deinem Leser
Victor Djómin
Rjasan, Frunsestraße 19
UdSSR



Lieber Victor Djómin!

Deine Grüße erwidern wir ebenso herzlich. Wir sind sicher, Dir werden viele Freunde aus unserer Republik schreiben; denn die Menschen der Sowjetunion und der Deutschen Demokratischen Republik verbindet heiße Freundschaft, die zu vertiefen unser aller Anliegen ist.

Deine „Jugend und Technik"

Liebe „Jugend-und-Technik"-Freunde!

Pioniere der Klasse 7a der Oberschule Lannowo haben eine Bitte. Wir möchten gerne mit Freunden aus sozialistischen Ländern bekannt werden. Über einen Briefwechsel würden wir uns sehr freuen. Wir warten auf Antwort und grüßen unsere neuen Freunde.

Pionierklasse 7a
Lannowskaja, Ukranina

Der Direktor der 4. Oberschule Neustrelitz wandte sich mit folgender Bitte an unsere Redaktion:

Bei der Vorbereitung des neuen Schuljahres habe ich mit besonderem Interesse die Beilage-Kartei „Methoden und Techniken des Lernens und der geistigen Arbeit" von Dr. Klimpel aufgenommen. Diese Kartei ist eine ausgezeichnete Unterstützung für die Arbeit der Lehrer und Schüler. Abgesehen davon, daß ich empfehle, diese Arbeit eventuell über den Verlag Volk und Wissen oder die Deutsche Lehrerzeitung dem breiten Leserkreis der Lehrer zugänglich zu machen, möchte ich sofort mindestens 50, möglichst aber 500 Exemplare dieser Kartei bei Ihnen bestellen. Gleichzeitig möchte ich im Namen des Direktors der Erweiterten Oberschule „Clara Zetkin" weitere 500 Exemplare bestellen.

Ich hoffe, daß unsere Bestellungen sowohl drucktechnisch als auch rechtlich realisierbar und recht schnell ausführbar sind.

Bereits von vielen Schulen, Räten der Kreise, Einrichtungen der Berufsausbildung und Einheiten der Nationalen Volksarmee wurde die Karteikartenfolge „Methoden und Techniken des Lernens und der geistigen Arbeit" in hohen Stückzahlen angefordert. Leider ist die Redaktion zur Zeit nicht in der Lage, diesen Wünschen nachzukommen.

Wir haben uns entschlossen, die betreffende Karteikartenfolge zu überarbeiten, durch Anwendungsbeispiele zu vervollständigen und in Form einer Kassette als Sonderdruck herauszugeben.

Wir bitten alle Interessenten, ihre Bedarfsmeldungen an die Redaktion „Jugend und Technik" zu senden. Die Kassetten werden gegen einen entsprechenden Druckkostenbeitrag voraussichtlich im I. Quartal 1970 zur Verfügung gestellt werden können.

Die Redaktion

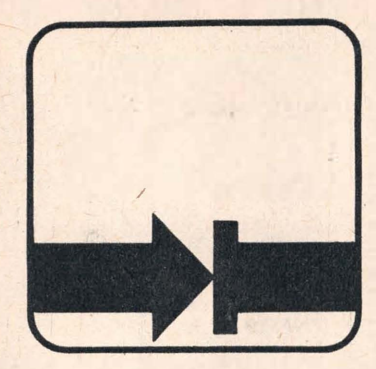
Briefpartner gesucht

Bin 16 Jahre alt, besuche die 10. Klasse der Mittelschule. Über Briefwechsel mit gleichaltrigen Jungen oder Mädchen aus der DDR würde ich mich sehr freuen.

Jewgeni Pawlowitsch Potechin
Kemerowo
Prokopjewski Rayon
UdSSR
Terentjewskoe, Zentralstr. 83

Leser unserer Bruderzeitschrift „Horyzonty Techniki" aus der Volksrepublik Palen möchten mit Freunden aus der DDR in Briefwechsel treten:

Leonard Witkowski, W-wa 22, ul. Szczesliwicka 62
Zdzislaw Wolanin, Sol pow. Bilgoraj, woj. Lublin
Aleksander Jukaszck, Zywiec, ul. Rzeczna, woj. Krakowskie
Janusz Nowaczyk, Busko-Ldvoj, ul. Ceglana 4
Marian Jakielaszek, Wroclaw, ul. Raclawicka 51/6
Janusz Wentland, Lodz, ul. Slawzanska 21/23
Ledwig Henryk, Gliwice, ul. Moniuszki 20/22
Emil Wolny, Pszow – skr. proczt 49. woj. Katowice
Henryk Smykowski, Sierpe, ul. Manano Buezka 18, woj. Warszawskie
Piotr Kaprak, Poznań 37, ul. Pigkna 36 a/9
Josef Kaula, Poborszow 23, pow. Kozle
Waldemar Markiewicz, Z.S.G. Kop. „Jaworzno", w. Jaworznie, ul. Matejki 62, Internat IV, wojew. Krakow



Bastel-transistoren aus dem Beutel

Karl-Heinz Schubert

Die Herstellung von Transistoren basiert auf einem technologischen Prozeß, der aus vielen Gründen nicht so einfach zu beherrschen ist. Das ist auch der Grund dafür, daß ein bestimmter Prozentsatz an produzierten Transistoren nicht den Anforderungen einer Serienfertigung von elektronischen Geräten entspricht. Davon profitiert haben in den letzten Jahren vor allem die Elektronikbastler, die diese Transistoren zu stark verbilligten Preisen als sogenannte Bastlertypen erworben haben.

Gewiß gab es auch manchen Ärger beim Kauf solcher Basteltransistoren, weil ab und zu doch einmal eine Niete darunter war. Deshalb ist es zu begrüßen, daß in Zusammenarbeit des VEB Halbleiterwerk Frankfurt/O. mit der Firma M. Hädrich KG, Saalfeld, ein neuer Weg bei der Versorgung der Elektronikamateure mit verbilligten Halbleiterbauelementen gegangen wird. Die Firma M. Hädrich KG übernimmt vom VEB Halbleiterwerk Frankfurt/O. einen großen Teil der noch für Bastlerzwecke geeigneten Transistoren und Leistungsgleichrichter und prüft sie auf Verwendbarkeit. Mit diesen Bauelmenten werden dann sogenannte „Halbleiter-Bastlerbeutel" zusammengestellt, die man im Fachhandel für 7,50 M erwerben kann. Zur Zeit liefert die Firma M. Hädrich KG zwei solcher Bastlerbeutel, drei weitere Bastlerbeutel sind in Vorbereitung. Abb. 1 zeigt den Inhalt der beiden lieferbaren Bastlerbeutel.

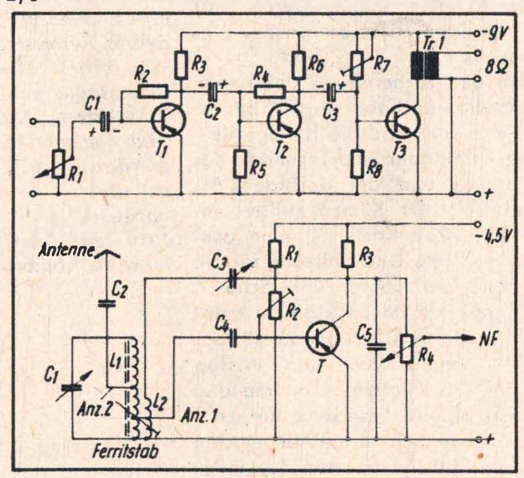
Halbleiter-Bastlerbeutel I

Seit einigen Monaten ist im Fachhandel der Bastlerbeutel I erhältlich, der ein spezielles Halbleitersortiment für NF-Schaltungen enthält: 14 Transistoren mit Verlustleistungen zwischen 50 mW und 400 mW, meist 6 Stück vom Typ GC 100, 6 Stück vom Typ GC 120 und 2 Stück vom Typ GC 301. Dazu gibt es eine 24seitige Broschüre mit praktisch erprobten NF-Schaltungen. Abb. 2 zeigt die Schaltung eines A-Verstärkers, der für einfache Taschenempfänger oder zum Aufbau einer Wechselsprechanlage geeignet ist. Mit R7 wird für den Transistor T3 der Ruhestrom (d. h. ohne Eingangssignal) von 10 bis 15 mA eingestellt. Die Ausgangsleistung ist dann etwa 75 mW. Folgende Bauelemente werden für die Schaltung verwendet (Widerstände 0,125 W, Elkos 12 V Betriebsspannung): R1 – 5 kΩ-Potentiometer, log., R2 – 270 kΩ, R3 – 6,8 kΩ, R4 – 100 kΩ, R5 – 10 kΩ, R6 – 5,6 kΩ, R7 – 10 kΩ (Trimmregler), R8 – 2,2 kΩ, C1 = C2 = C3 – 70 μF, T1 = T2 – 50-mW-Typ, T3 – 400-mW-Typ

1



2/3



1 Inhalt der Halbleiter-Bastlerbeutel I (NF-Schaltungen) und II (HF-Schaltungen)

2 Schaltung eines A-Verstärkers (aus dem Bastlerbeutel I) (Abb. oben)

3 Schaltung einer Audionstufe für den MW-Empfang (aus dem Bastlerbeutel II) (Abb. unten)

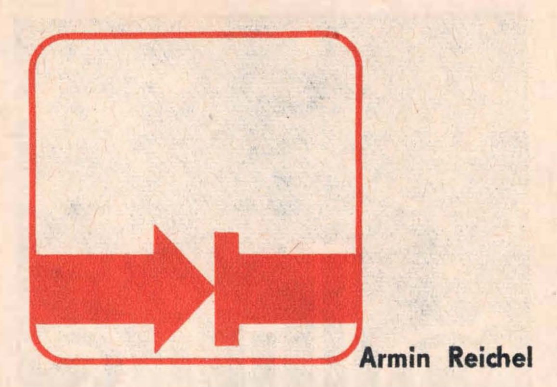
(mit roter Kappa), Tr1 – Ausgangsübertrager K31, primär nur eine Wicklungshälfte verwenden.

Halbleiter-Bastlerbeutel II

Zur Leipziger Frühjahrsmesse 1969 zeigte die Firma M. Hädrich KG den Bastlerbeutel II für HF-Schaltungen. In der gleichen Aufmachung wie Typ I enthält er 10 Transistoren vom HF-Typ, 6 legierte HF-Transistoren vom Typ GF 100, 2 Drifttransistoren vom Typ GF 120 (KW) und 2 Drifttransistoren vom Typ GF 130 (UKW). In der beiliegenden Broschüre sind 10 Schaltungen mit Beschreibungen und Stücklisten enthalten, die vom Detektorempfänger bis zum UKW-Superhet reichen.

Abb. 3 zeigt eine Audionschaltung für den MW-Empfang, die mit dem Verstärker nach Abb. 2 zu einem Taschenempfänger kombiniert werden kann. R4 entspricht dabei dem Potentiometer R1 in Abb. 2. Mit dem Hartpapier-Drehko C 3, der zur Rückkopplungsregelung dient, verbessert man Trennschärfe und Empfindlichkeit der Schaltung. Die beiden Wicklungen L1 und L2 bringt man auf einen Ferritstab auf ∅ 8 mm, 100 mm lang). C1 ist der Abstimm-Drehko, mit dem Trimmregler R2 wird der Arbeitspunkt des Transistors eingestellt (I etwa 1 mA). Zur Verbesserung der Rückkopplung sollte man zwischen Kollektor und Anschluß von C5 eine HF-Drossel (300 Wdg., 0,2 mm CuL, auf Topfkernspule) vorsehen. Die ungefähren Windungszahlen für L1 sind 80 Wdg., HF-Litze 10 × 0,05 CuLS, Anzapfung 1 bei 10 Wdg., Anzapfung 2 bei 40 Wdg. Für L2 genügen 10 bis 15 Wdg., HF-Litze 10 × 0,05 CuLS. Folgende Bauelemente werden für die Schaltung verwendet: R1 – 10 kΩ, R2 – 2,5 kΩ (Trimmregler), R3 – 1 kΩ, R4 – 5 kΩ-Potentiometer, log., C1 – 500 pF, C2 – 50 pF, C3 – 250 bis 500 pF, C4 – 20 nF, C5 – 500 pF, T – HF-Transistor.

In Vorbereitung sind die Halbleiter-Bastlerbeutel für NF-Leistungstransistor-Schaltungen, für Gleichrichterschaltungen und für Leistungsgleichrichter-Schaltungen.



Magnetbandgerät BG 23 mit Echoeffekt

Armin Reichel

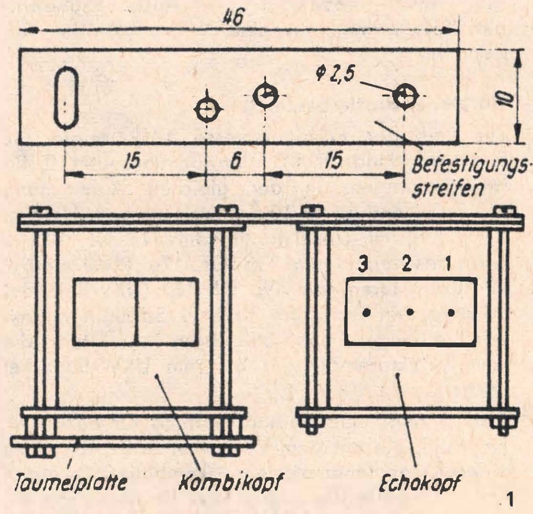
Durch den Einbau eines zweiten Kombikopfes und eines einstufigen NF-Röhrenverstärkers lassen sich Aufnahmen mit Echoeffekt und andere Möglichkeiten verwirklichen. Der in der mitgelieferten Armatur verwendete Kombikopf SH5e wird als Hörkopf geschaltet, angeschlossen werden die Kontakte 1 und 2. Die Zwischenmuttern müssen durch die dazugehörenden kleinen Muttern ersetzt werden, da sonst der Platz nicht ausreicht. Die Löcher am Befestigungsstreifen (Abb. 1) sind vorgesehen für einen eingebauten Kombikopf SH5e. Sollte noch der alte Kopf SH4a eingebaut sein, ist eine andere Lochanordnung zu wählen. Es empfiehlt sich, eine Bohrung für die Befestigung am eingebauten Kombikopf als Langloch auszuführen, da sich der Echokopf dann besser justieren läßt.

Der Echokopf ist so nahe an das vorbeilaufende Band zu bringen, daß im Ruhestand ein Abstand von etwa 1 mm vorhanden ist. Sonst ist beim schnellen Bandlauf eine zu starke Bremsung vorhanden. Die Befestigung des Echokopfes am eingebauten Kombikopf mittels des Blechstreifens hat den Vorteil, daß mit der Taumelscheibe beide Köpfe für eine richtige Spaltstellung justiert werden können (Abb. 1). Montiert wird der Echokopf in Richtung der Aufwickelspule. Beide Köpfe müssen in Bandrichtung fluchten, daher ist es günstig, wenn eingebauter Kombikopf und Echokopf vom gleichen Typ sind.

Für den einzubauenden NF-Röhrenverstärker eignet sich die Röhre 6 J 5, ein System der ECC 83 oder die EF 86 in Triodenschaltung (Abb. 2). Eingang und Ausgang der Verstärkerschaltung sind mit abgeschirmten Leitungen zu verlegen, um den Brummeinfluß zu verringern. Die Verstärkerstufe kann unterhalb der Aussteuerungsanzeigeröhre EM 84 angeordnet und an der Halterung der EM 84 befestigt werden. Am Eingang liegt der Echokopf mit den Anschlüssen 1 und 2, der Ausgang wird an eine am Gehäuse des BG 23 zu befestigenden Diodenbuchse geführt.

Aufnahme mit Echo

Einige Hinweise zu Echo-Aufnahmen und Mischverstärkern findet man in ⟨1⟩. Abb. 3a zeigt



1 Aufbauhinweise für den Echokopf
2 Schaltung des zusätzlich einzubauenden NF-Verstärkers
3 Prinzipschaltungen für Echo-Aufnahme (a), Echo-Wiedergabe (b) und Abhören hinter dem Kombikopf (c)

das Prinzip. Das abgenommene Echosignal wird über den Mischverstärker nochmals auf das Band aufgenommen. Durch den feststehenden Echokopf erfolgt eine konstante Echoverzögerung. Die Verzögerungszeit ist abhängig vom Abstand der beiden Köpfe und von der Bandgeschwindigkeit. Die Aussteuerung des Echokanals ist im Mischverstärker zu regeln, da es sonst leicht zu Übersteuerungen der Aufnahme kommt.

Wiedergabe mit Echo

Das Prinzip zeigt Abb. 3b. Wiedergabe-Ausgang und Echo-Ausgang werden dem Mischverstärker zugeführt, und erst das gemischte Signal steuert den Endverstärker.

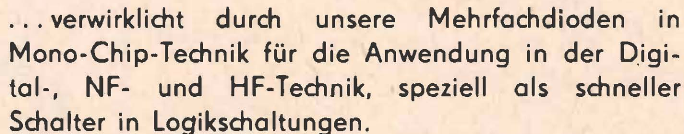
Abhören der Aufnahme

Der Echo-Ausgang kann auch dazu verwendet werden, bei Aufnahme sofort nach dem Kombikopf zur Kontrolle abzuhören (Abb. 3c). Dafür genügt ein kleiner Transistorverstärker mit Kopfhörer-Ausgang.

Literatur
(1) Jakubaschk, H., Amateurtontechnik, Deutscher Militärverlag, Berlin 1967

3

Moderne Halbleitertechnik im Plastgehäuse



. . . verwirklicht durch unsere Mehrfachdioden in Mono-Chip-Technik für die Anwendung in der Digital-, NF- und HF-Technik, speziell als schneller Schalter in Logikschaltungen.

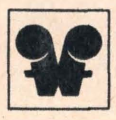
Weitere Informationen erhalten Sie durch unsere Werbeabteilung.



electronic

vereinigt Fortschritt und Güte

VEB FUNKWERK ERFURT



DDR – 50 Erfurt, Rudolfstr. 47 · Tel. 580 · Fernschreib. 061 306

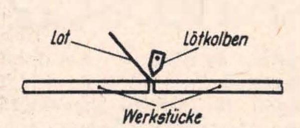
ABC DER FERTIGUNGSTECHNIK 30

Von Ing. Tankred Wendler

4.6.2. Löten

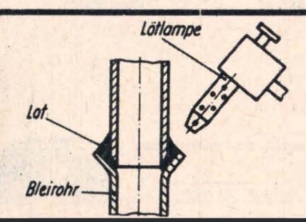
Löten ist ein Fertigungsverfahren zur Verbindung zweier Teile gleichen oder verschiedenen Materials mittels eines Lotes (leicht schmelzbare Metallegierung). Dabei liegt der Schmelzpunkt des Lotes tiefer als der der zu verbindenden Metalle. Man unterscheidet beim Löten je nach der Art des Lotes Weichlöten und Hartlöten. Weichlöten wird zum größten Teil in der Klempnerei und der Blechverarbeitung zum Verbinden von Messing, Kupfer und Zink, bei Installationen zum Verbinden von Bleirohr und in der Rundfunkindustrie zum Verbinden von Drähten angewandt. Es kommt beim Weichlöten auf dichte, aber nicht besonders feste Verbindungen an. Beim Hartlöten dagegen kommt es auf Dichtheit, Festigkeit und Temperaturbeständigkeit an. Es wird deshalb in der Fahrradindustrie, Kupferschmiede und Werkzeugindustrie (zum Beispiel Auflöten von Hartmetallschneiden auf Meißel usw.) angewandt.

Die Verbindung der Teile beim Löten beruht darauf, daß sich die Raumgitter des Lotes und die des Grundwerkstoffes berühren und dabei infolge der Atom- und Molekularkräfte eine gegenseitige Haftung bewirkt wird. Die sich bewegenden Metallatome dringen auch über die Grenzflächen hinaus und vertauschen ihre Plätze miteinander. (Diffusion). Durch diesen Atomaustausch entsteht die feine Legierungsschicht aus Bestandteilen beider Werkstoffe. Zur einwandfreien Lötung ist die Sicherung der metallischen Reinheit an den Berührungsstellen zwischen Lot und Werkstück und die Ausschaltung schädlicher Einflüsse der Atmosphäre sowie die Beseitigung von eventuellen Fettresten erforderlich. Das wird je nach Lötverfahren durch Flußmittel (Pulver, Flüssigkeit oder Paste) oder Schutzgas bzw. im Vakuum erreicht.



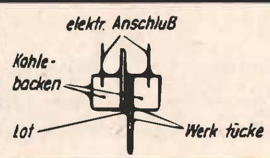
4.6.2.1. Kolbenlötung

Der Lötkolben, der nach dem Verwendungszweck die verschiedensten Formen haben kann, wird mittels Kohlenfeuer, Gasflamme usw. auf eine Temperatur von etwa 550 °C gebracht. Die Kolbenlötung wird nur zum Weichlöten eingesetzt. Vorteil: Kleine Erwärmungszone, demzufolge geringe Spannungen im Werkstück.



4.6.2.2. Flammenlötung

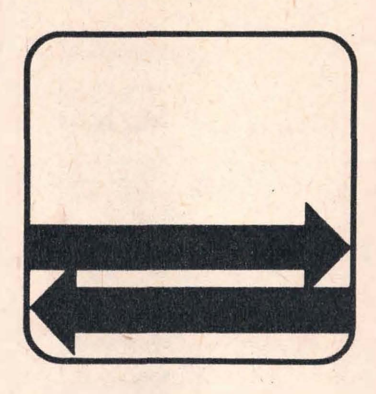
Die Flammenlötung wird angewandt, wenn die zu erwärmenden Flächen für die Kolbenlötung zu groß sind. Dieses Verfahren kann für Hartlötung und Weichlötung eingesetzt werden. Die Flammenlötung kann mittels Lötlampe, Schweißbrenner, Lötpistole usw. erfolgen.



4.6.2.3. Widerstandslötung

Dieses Verfahren wird beim Hartlöten angewendet. Beide Werkstücke, zwischen die ein Streifen Lot gelegt wurde, werden zwischen Kohlebacken gespannt.

Bisher erschienen in den Heften 5/1967 bis 10/1969 (außer Heft 9/1969)



Könnten Sie mir etwas über Zusammensetzung, Herstellung und Auswirkung des Lachgases mitteilen?

Dieter Förster, Dresden

Lachgas hat die Formel N_2O, sein chemischer Name ist Distickstoffoxid. Atmet man es in geringeren Mengen ein, so ruft es Lachlust hervor und wirkt berauschend. Wird es jedoch in größeren Mengen inhaliert, so narkotisiert es. Lachgas entsteht durch Erhitzen von Ammoniumnitrat:

$$NH_4NO_3 \rightarrow N_2O + H_2O.$$

Zu beachten ist, daß diese Zersetzung bei zu hoher Temperatur wie eine Explosion erfolgen kann. **M.**

Wie funktionieren Zielfernrohre?

Manfred Paradowski, Anklam

Um diese Frage zu beantworten, soll erst einmal gesagt werden, was Erdfernrohre sind. Solche Instrumente besitzen ein sammelndes Linsenobjektiv und ein Umkehrsystem, mit dessen Hilfe das Bild aufgerichtet wird. Im Erdfernrohr entstehen zwei reelle Zwischenabbildungen. Am Ort einer von ihnen kann man ein Visier (oder irgendeine Meßmarke) anbringen – das hat den Vorteil, daß Visier und betrachtetes Objekt gleichzeitig scharf gesehen werden. Nach diesem Prinzip wird auch beim Bau von Zielfernrohren vorgegangen. Bei ihnen befindet sich das Visier meist in Höhe der ersten Zwischenabbildung. Vergrößert wird – zumindest bei Jagd-Zielfernrohren – auf das 1,2- bis 8fache. Um das Auge vor Schäden beim Rückstoß zu bewahren, beträgt der Abstand zum Okular mit etwa 8 cm mehr als beim gewöhnlichen Fernrohr. Eine ausführliche Beschreibung zahlreicher Zielfernrohre findet sich übrigens reich illustriert in „Die Fernrohre und Entfernungsmesser" von Albert König und Horst Köhler. **L.**

Wie wird ein Rennreifen (Schlauchreifen) fachmännisch aufgezogen?

Horst Jahn, Berlin

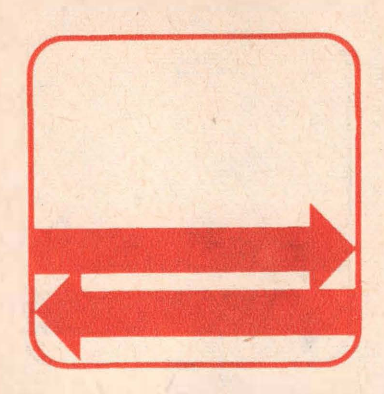
Der Rennreifen, der in jedem Fall als Schlauchreifen gearbeitet ist, wird oft den härtesten Belastungsproben ausgesetzt. Es ist deshalb verständlich, daß sich sachgemäße Pflege der Reifen durch eine wesentlich längere Lebensdauer bezahlt macht. Eine wichtige Rolle spielt in diesem Zusammenhang die Reifenmontage, bei der man folgende wichtige Punkte beachten muß: Ist der neue „Pneu" angeschafft, so beginnt das Weiten, um den Reifen für die Felge paßgerecht zu machen.

Am geeignetsten ist dafür eine Tischkante, über die der Reifen Stück für Stück mit beiden Händen gestreckt wird. Bei diesem Vorgang zeigt das Nahtband immer zur Kante. Dabei kann der nicht aufgepumpte Reifen mit Hilfe von Wärme (Sonne oder Heizung) vor dem Weiten noch etwas elastischer gemacht werden. Dann erst nimmt man die Felge zur Hand. Der Reifen wird ohne Felgenband aufgelegt. Die dabei noch vorhandene Spannung des Reifens ist normal und auch notwendig. Das Rad wird mit dem Ventilloch nach oben auf die Erde gestellt. Der Reifen wird mit beiden Händen links und rechts vom Ventil gefaßt und das Ventil eingeführt. Die Hände fassen dann den Reifen so, daß er Stück für Stück bis zu der dem Ventil gegenüberliegenden Stelle auf die Felge aufgelegt wird. Mit den Händen muß der Reifen immer in Spannung gehalten werden.

Ist der Reifen aufgezogen, folgt das Ausrichten. Der Reifen wird dazu nur leicht aufgepumpt. Das Rad muß mit beiden Händen an den Achsenenden hochgehalten und in Drehung versetzt werden. Jetzt peilt man über den Rücken des Reifens und beseitigt die noch vorhandenen „Schlenker" im Rundlauf durch entsprechende seitliche Versetzungen des Reifens auf der Felge.

Nach einem Liegetag hat sich der Reifen soweit angepaßt, daß mit der endgültigen Montage begonnen werden kann.

Neben dem Ventilloch beginnend, wird Gummilösung auf die Felge aufgetragen. Wobei die Lösung gleichmäßig verteilt wer-



den muß. Nach kurzer Trockenzeit kann das Auflegen des Klebebandes beginnen. Das Loch für das Ventil wird etwa 10 cm vom Bandanfang entfernt eingeschnitten. Das Band ist sauber auf die Felge zu kleben und mit den Fingern gleichzeitig in die leichte Innenwölbung zu drücken. Am Schluß dieser Prozedur läßt man ein Stück Band 2–3 cm überstehen und klebt es mit fest. Gegenüber dem Ventilloch ist mit Hilfe von Papier ein etwa 10 cm breiter Streifen auf das Band zu kleben. Hier haftet der Reifen nicht fest, sondern liegt nur auf. Damit ist für später notwendig werdende Montagen ein günstiger Ansatzpunkt zum Abnehmen des Reifens gegeben. Am besten eignet sich für diesen Zweck ein Stück des Abziehpapiers, das als Zwischenlage mit dem Klebeband aufgerollt ist.

Übrigens ist Isolierband kein Ersatz, da es chemische Substanzen enthält, die das Nahtschutzband des Reifens abweichen!

Wird das Klebeband, nachdem es fest auf der Felge sitzt, mit etwas Wasser besprüht, so wird die Klebkraft bis zur Trocknung des Wassers herabgesetzt und die Reifenmontage dadurch etwas erleichtert. Die Montage und das Ausrichten des Reifens erfolgt in der bereits beschriebenen Weise. Läßt sich der Reifen in nicht aufgepumptem Zustand leicht lösen, so muß das Klebeband, schon im Interesse der eigenen Sicherheit, erneuert werden. Besonders durch mehrere Reifenwechsel wird die Klebkraft des Bandes schnell herabgesetzt.

Abschließend sei noch darauf hingewiesen, daß statt des Klebebandes auch flüssiger Reifenkitt verwendet werden kann. Vor allem wegen seiner Vorteile bei Reifenwechseln und wegen der sauberen Montagemöglichkeiten hat sich aber das Klebeband allgemein durchgesetzt.

V. T.

Was versteht man unter Kopiereffekt?

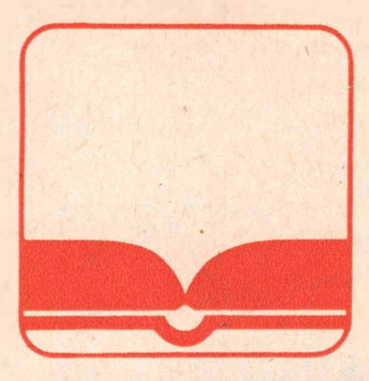
Bernd Lindner, Karl-Marx-Stadt

Es ist allgemein bekannt, daß ein magnetischer, aber noch nicht magnetisierter Körper durch Berühren mit einem Magneten magnetisiert werden kann. So kann man z. B. eine Stecknadel durch Berühren mit einem Magneten magnetisieren. Der gleiche Effekt tritt bei Tonbändern auf. Auf der Spule liegen die einzelnen Windungen eng aneinander gepreßt. Dadurch ist es möglich, daß die bei der Aufnahme magnetisierten Stellen einer Windung auf die Magnetisierung, also Aufzeichnung benachbarter Einfluß nehmen. Dieses gegenseitige magnetische „Abfärben" dicht nebeneinander liegender Bandschichten bezeichnet man als Kopiereffekt.

Die magnetischen Aufzeichnungen einer Bandwindung werden dadurch der nächsten und z. T. auch noch den folgenden aufgeprägt. Er äußert sich bei Tonbändern darin, daß ein bespieltes Band beim Wiederabspielen des zusammengerollten Bandwickels eigentümliche Echoerscheinungen aufweist.

Die Stärke des Kopiereffektes hängt von der Beschaffenheit des Bandes, der Schichtdicke, den Oxideigenschaften, der Stärke der Magnetisierung, dem Abstand zwischen benachbarten Bandlagen auf der Spule sowie der Lagerzeit und der Lagertemperatur ab. Obwohl moderne Bänder im Gegensatz zu den älteren Typen, so gut wie nicht mehr zu störenden Kopiereffekten neigen, sollte die Lagertemperatur für Bänder 25 Grad nicht wesentlich übersteigen, um die Gefahr möglichst klein zu halten. Bei höheren Temperaturen sollten die Bänder pro Jahr wenigstens einmal umgespult werden, um den Kopiervorgang zu unterbrechen. Auch die Lagerung der Bänder in einem magnetischen Wechselfeld, wie es z. B. von einem Netztrafo ausgeht, verstärkt den Kopiereffekt. Auch hierin begründet sich die Forderung, bespielte Tonbänder nicht in der Nähe fremder Magnetfelder aufzubewahren.

Dipl.-Ing. H. D. Naumann



Zwischen Urstoff und Plasmafalle

Der Weg ins Atomzeitalter
Ernst Herbert Krause
267 Seiten, zahlreiche Abb. und Tafeln, 12,80 M
Urania-Verlag, Leipzig, Jena, Berlin 1969

Dieses Buch schildert die wichtigsten Etappen eines abenteuerlichen Weges, der vor Jahrtausenden begann. Der Atomismus, einst nur ein Gedankenexperiment, erlangte durch die naturwissenschaftliche Forschung große praktische Bedeutung. Ihre entscheidenden Etappen werden durch Namen wie Newton, Boyle, Faraday, Mendelejew, Becquerel, Rutherford, Pierre und Marie Curie, Bohr, Hahn, Fermi, Tamm, Oppenheimer, Kurtschatow und viele andere charakterisiert.

Robert Mayer

Wilhelm Schütz
105 Seiten, 6 Abb., 4,80 M
B. G. Teubner Verlagsgesellschaft, Leipzig 1969

Diese neue biographische Schrift gibt einen Überblick über das Leben und Wirken des Arztes und Physikers Dr. Julius Robert Mayer. Das Auftauchen eines Arztes in der Geschichte der Physik ist ein aufschlußreiches Beispiel dafür, wie Entdeckungen zustande kommen können. Seine Erkenntnisse des Satzes von der Erhaltung der Energie und der Wandelbarkeit der Energieformen wurden von Friedrich Engels hoch eingeschätzt.

Werkstoffe der Elektrotechnik

Rudi Racho / Konrad Krause
468 Seiten, 326 Abb., 119 Tafeln, 27 M
VEB Verlag Technik Berlin

Für das Fachschulstudium werden heute Lehrbücher gefordert, deren Inhalt mit den Lehrplänen übereinstimmt. Darüber hinaus sollen sie so geschrieben sein, daß auch der in der Praxis stehende Ingenieur Anregungen für die Arbeit findet, über den neuesten Stand der Technik informiert wird und das Lehrbuch als Nachschlagewerk benutzen kann. Den Autoren des vorliegenden Buches ist das gelungen. Selbst Lehrer bzw. Dozenten an Fachschulen, haben sie es verstanden den Lehrstoff so darzulegen, daß er gleichermaßen dem Studenten und praktischen Ingenieur von Nutzen ist.

Grundlagen der Elektrotechnik I

Grafe / Loose / Kühn
284 Seiten, 196 Abb., 4 Tafeln, 16 M
VEB Verlag Technik Berlin

Der Studierende wird dankbar vermerken, daß die Autoren dieses Fachbuches großen Wert auf eine folgerichtige und verständliche Darstellung legten. Dabei paßt sich die Methode den jeweiligen Problemkreisen an: Definitionen und Grundbegriffe werden erklärt, und der Leser kann in den folgenden Abschnitten überprüfen, ob er sie beherrscht. Darüber hinaus wurden die Erfahrungen des Fernstudiums im Buch verarbeitet und die positiven Seiten der Lehrbriefe übernommen, so daß auch dem Fernstudenten in diesem Werk besseres Studienmaterial zur Verfügung steht als bisher.

Reiseführer – Deutsche Demokratische Republik

2., überarbeitete Auflage
419 Seiten, zahlreiche Fotos, Zeichnungen und Straßen- bzw. Wegekarten, eine DDR-Karte im Anhang, 14,80 M
VEB F. A. Brockhaus Verlag, Leipzig 1968

Vom Ostseestrand im Norden bis zu den Mittelgebirgen im Süden birgt die Deutsche Demokratische Republik eine Fülle landschaftlicher Schönheiten und kulturgeschichtlicher Zeugen, die auf den Besucher aus dem Inland wie aus dem Ausland starke Anziehungskraft ausüben. Seien es die Seebäder zwischen Boltenhagen und Ahlbeck, die zahlreichen malerischen und oft verträumten mecklenburgisch-brandenburgischen Seen, die Misch- und Nadelwälder und Talsperren im Harz, im Thüringer Wald oder im Erzgebirge, die Felsenwelt der Sächsischen Schweiz oder des Zittauer Gebirges, die auch international bekannten Kurorte wie Bad Elster oder Bad Liebenstein, die Städte, jede mit eigenem Gepräge, wie Berlin – die Hauptstadt der DDR, die Messestadt Leipzig, die Kunststädte Dresden, Weimar und Potsdam, die Hafenstadt Rostock, Görlitz, Quedlinburg und

Stralsund mit historisch wertvollen Altstädten, die sozialistischen Städte Eisenhüttenstadt, Hoyerswerda, Schwedt und Halle-Neustadt – das Buch will helfen, die DDR kennenzulernen.

Einführung in die Graphentheorie

Jiri Sedlaček
Mathematische Schülerbücherei, Nr. 40
171 Seiten mit 73 Abb., 6,40 M
B. G. Teubner Verlagsgesellschaft, Leipzig

Das Buch gibt eine für Schüler verständliche Einführung in die Graphentheorie, deren Anwendungsmöglichkeiten auf verschiedensten Gebieten mehr und mehr zunehmen. Im ersten Teil des Buches werden ungerichtete, im zweiten Teil gerichtete Graphen behandelt. Seinem einführenden Charakter entsprechend stützen sich die Formulierungen stark auf die Anschauung. Die Auswahl ist dem Verständnis eines Anfängers angepaßt.

Interessenten: Schüler ab 10. Klasse, Studenten der ersten Semester, Lehrer und andere Interessenten.

Programmgesteuerte Rechenautomaten

Reihe „Polytechnische Bibliothek"
Dipl.-Math. Dr.-Ing. Horst Götzke
3., verb. Auflage
270 Seiten, 124 Abb., 10 Tabellen, 5,50 M

Die dritte Auflage dieses Bandes geht über die in der zweiten Auflage enthaltenen Themen hinaus, vor allem auf den modernen Gebieten der Rechentechnik und Datenverarbeitung, sowie die daraus resultierende Verschlüsselung von Informationen in Form von Daten. Weiter werden mittlere und große Datenverarbeitungsanlagen beschrieben, da derartige Geräte auch in der DDR im Einsatz sind. Ein Kapitel informiert über die Grundbegriffe des Programmierens für den Kleinrechner Cellatron C 8202 (D 4 a).
Den modernen problemorientierten Programmierungssprachen ist größte Aufmerksamkeit geschenkt, und es werden einige Beispiele im ALGOL angeführt. Das Kapitel über Analogrechner ist erweitert, und der erreichte Stand in der Entwicklung der Hybridrechner wird berücksichtigt.



JUGEND+TECHNIK

Aus dem Inhalt Heft 12 · Dezember 1969

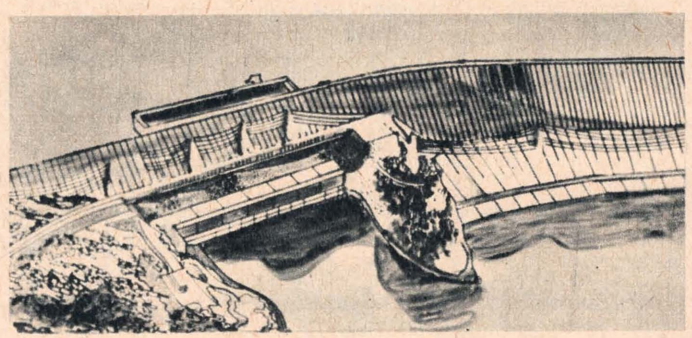


Hotelstadt an der Moskwa

6000 Gäste beherbergt sie. Gäste deshalb, weil es sich um die Hotelstadt „Rossija" in Moskau handelt. Unser Reporter besuchte sie und schildert seine Eindrücke von diesem gigantischen Hotelneubau in der Hauptstadt der Sowjetunion.

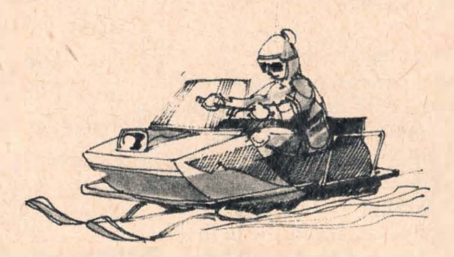
Sad-El-Ali zähmt den Nil

Gehörten seit Tausenden von Jahren die Pyramiden zu den ägyptischen Bauwerken, die weltweite Bewunderung fanden, so ist es in unseren Tagen nicht minder das riesige Projekt des Assuan-Staudammes am Nil, genannt Sad-El-Ali, das seiner Vollendung entgegengeht.



Salzgitter AG

Zeugnis unbewältigter Vergangenheit ist der bundesdeutsche Konzern Salzgitter AG, über den „Jugend und Technik" in mehreren Fortsetzungen berichtet. An die Existenzunsicherheit der Arbeiter anknüpfend, buhlen Neofaschisten um Wählerstimmen. Was geschieht in Salzgitter?



Neuer sowjetischer Motorschlitten

Speziell für den Einsatz im hohen Norden der UdSSR wurde dieses Fahrzeug entwickelt. Es erreicht eine Geschwindigkeit von 50 km/h und eignet sich vorzüglich für den Transport von Personen und leichten Gütern.



Sonderbeilage zur Zeitschrift

JUGEND+TECHNIK

BERUFSWEGWEISER

Hinweise für Schüler und Eltern
zur langfristigen, zielgerichteten Berufs- und
Studienberatung in den Bezirken der DDR

Erarbeitet und zusammengestellt von
Werner Pobbig, Hans-Jürgen Lemm
und Horst Barabas

Für etwa 200 000 Absolventen der polytechnischen Oberschulen beginnt jährlich ein neuer Lebensabschnitt. Sie erlernen einen Beruf.

Nicht selten wird der künftige Beruf von den Eltern ohne genaue Kenntnis des Bildungsinhaltes und der volkswirtschaftlichen Bedeutung vorgeschlagen — und durchgesetzt. Oft erhalten die Eltern dabei noch Unterstützung durch Verwandte oder Freunde der Familie. Das Wunschdenken dominiert, weniger werden die realen Möglichkeiten, Fähigkeiten und Fertigkeiten des Kindes berücksichtigt.

Viele Schüler und Eltern wissen aber auch nicht, an wen sie sich um Rat bzw. um eine exakte Auskunft über die Ausbildungsmöglichkeiten und den Ausbildungsinhalt eines Berufes wenden können. In den letzten Jahren wurde zwar eine recht intensive Aufklärung eingeleitet, aber die zahlreichen Leserfragen in allen Redaktionen deuten darauf hin, daß noch viel getan werden muß, um die jungen Menschen bei der bewußten Berufswahl aktiv zu unterstützen. Das kann jedoch nicht nur in trauter Familienrunde geschehen. Es ist eine Aufgabe unserer ganzen sozialistischen Gesellschaft.

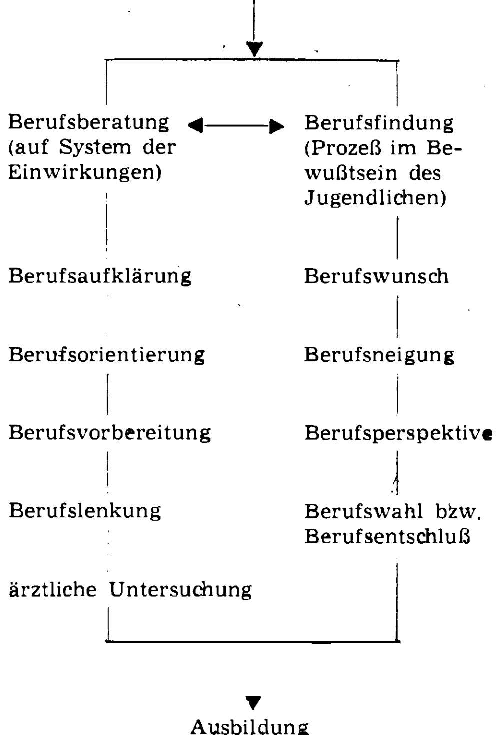
Die wissenschaftlich-technische Revolution erfordert, besonders die Jugend rechtzeitig und gründlich auf die Anforderungen von morgen vorzubereiten. Denn komplexe Rationalisierung und Automatisierung, elektronische Datenverarbeitung und Kybernetik setzen immer höhere Maßstäbe. Maßstäbe, denen wir schon in Kürze nicht mehr gerecht würden, wenn wir unser Wissen und Können nicht ständig vervollkommneten, wenn wir uns nicht bemühten, durch intensives Studium den notwendigen Bildungsvorlauf zu schaffen.

Aus diesem Grunde wurden im Juni 1968 von der Volkskammer die „Grundsätze zur Weiterentwicklung der Berufsausbildung im einheitlichen sozialistischen Bildungssystem" als verbindliches Dokument beschlossen. Ein besonderer Abschnitt dieser Grundsätze ist der Berufs- und Studienberatung der Jugendlichen gewidmet. Es heißt darin: „Damit jeder Schulabgänger die vielfältigen Möglichkeiten wahrnimmt, seine Fähigkeiten in vollem Umfange zu entwickeln und seine Kräfte aus freiem Entschluß zum Wohle der Gesellschaft und zu seinem eigenen Nutzen ungehindert zu entfalten, bedarf es einer rechtzeitigen und zielgerichteten Berufs- und Studienberatung. Sie soll gewährleisten, daß bei der Berufswahl der Jugendlichen die persönlichen Wünsche und Interessen mit den volkswirtschaftlichen Erfordernissen weitgehend übereinstimmen."

Um diese Forderungen in der Praxis zu verwirklichen, sind die Betriebe, Schulen, Wirtschaftsorgane, die örtlichen Staatsorgane und gesellschaftlichen Organisationen verpflichtet, mit den Eltern und Schülern systematisch und langfristig die Berufswahl vorzubereiten.

Eine Übersicht[1]) veranschaulicht die wichtigsten Faktoren, die die Berufswahl des Jugendlichen beeinflussen:

Eltern — Schule — Betriebe — Abt. Berufsbildung. und Berufsberatung der Räte der Kreise und Bezirke — gesellschaftliche Organisationen.



1) Quelle: Berufsberatung — Berufsfindung Broschüre des Verlages Volk und Wissen, Berlin

Wenden wir uns nun der Erläuterung einiger Begriffe zu.

Berufsaufklärung

Sie beginnt in der Unterstufe der polytechnischen Oberschule und dient der Vermittlung allgemeiner Kenntnisse und Zusammenhänge über die perspektivische und strukturelle Entwicklung der Volkswirtschaft. Dabei erhalten die Schüler Kenntnisse über den Inhalt, den Charakter, die Anforderungen und die Perspektive der volkswirtschaftlich und territorial wichtigen Berufe.

Berufsorientierung

Sie hat das Ziel, die persönlichen und beruflichen Interessen mit den gesellschaftlichen Erfordernissen so in Übereinstimmung zu bringen, daß die individuellen Voraussetzungen den jeweiligen beruflichen Anforderungen entsprechen. Das wird am wirksamsten durch den polytechnischen Unterricht, die Mitarbeit in Arbeitsgemeinschaften und Zirkeln, durch Betriebsexkursionen usw. unterstützt. **Die Berufsorientierung der Schüler beginnt in der Regel in der Klasse 7.** Sie vertieft die Vorstellungen und Erkenntnisse über volkswirtschaftlich wichtige Berufe.

Berufslenkung

Sie umfaßt alle Maßnahmen, die dem Abschluß von Lehrverträgen für Schüler und Jugendliche, von Qualifizierungsverträgen für Werktätige und der Zulassung an Fach- und Hochschulen dienen. Der Abschluß von Lehrverträgen erfolgt auf der Grundlage des Planes der Neueinstellung von Schulabgängern und der Systematik der Ausbildungsberufe.

Für den Abschluß der Lehrverträge im Lehrjahr 1970 ist die 18. Durchführungsbestimmung zur Verordnung über die Systematik der Ausbildungsberufe gültig. Auf der Grundlage dieser Ausbildungssystematik wird eine Ausbildung in 356 Ausbildungsberufen vorgenommen. Darin sind auch die seit kurzem neuentwickelten breitprofilierten Grundberufe enthalten, die nur von 10-Klassen-Absolventen erlernt werden können.

Im Lehrjahr 1968/69 erfolgte die Ausbildung in den Grundberufen:

Baufacharbeiter,
Facharbeiter für Datenverarbeitung,
Zerspanungsfacharbeiter,
Metallurge für Erzeugung und
Metallurge für Formgebung.

Im Lehrjahr 1969/70 sind drei weitere Grundberufe hinzugekommen. Das sind der
Facharbeiter für BMSR-Technik,
der Elektromonteur und
der Wartungsmechaniker für Datenverarbeitungs- und Büromaschinen.

In der 18. Durchführungsbestimmung der Systematik sind weitere 13 Grundberufe enthalten, die mit Beginn des Lehrjahres 1970/71 eingeführt werden. Das sind die Grundberufe:
Agrotechniker,
Meliorationstechniker,
Zootechniker,
Facharbeiter für Fertigungsmittel,
Maschinen- und Anlagenmonteur,
Instandhaltungsmechaniker,
Elektronikfacharbeiter,
Facharbeiter für chemische Produktion,
Laborant,
Facharbeiter für Anlagentechnik,
Facharbeiter für Umschlagprozesse und Lagerwirtschaft,
Maschinist und
Facharbeiter für automatisierte Produktionssysteme.

Alle Absolventen der 10. Klassen werden ab 1970 in der Berufsausbildung auch in den neuen beruflichen Grundlagenfächern Elektronik, BMSR-Technik und Grundlagen der Datenverarbeitung unterrichtet. Damit wird eine weitere Forderung unserer höchsten Volksvertretung realisiert und die Ausbildung wissenschaftlich fundiert nach neuesten Erkenntnissen vorgenommen.

Im Territorium werden alle langfristigen Maßnahmen der Berufsberatung durch die Räte der Kreise koordiniert. Die Abteilungen Berufsbildung und Berufsberatung erarbeiten auf der Grundlage der Perspektivpläne Berufsberatungsschriften und entsprechend den Volkswirtschaftsplänen die Lehrstellenverzeichnisse. Diese werden allen polytechnischen Oberschulen zur Information der Schüler bei der Berufswahl und bei der Vorbereitung auf den Abschluß der Lehrverträge zur Verfügung gestellt.

Die Direktoren der polytechnischen Oberschulen sind dafür verantwortlich, daß die Berufsaufklärung und -orientierung als Bestandteil der unterrichtlichen und außerunterrichtlichen Bildung und Erziehung erfolgt.

Zwischen Schulen und volkseigenen Betrieben werden Vereinbarungen abgeschlossen, die auch konkrete Maßnahmen zur langfristigen Berufsberatung enthalten. Die Betriebsleiter beauftragen Fachexperten, die Schüler, Eltern und Lehrer über die Anforderungen und Perspektiven volkswirtschaftlich wichtiger Berufe regelmäßig zu informieren.

Wenn also Schüler und Eltern sich über Berufsanforderungen und Berufsperspektiven informieren wollen, sollten sie zunächst folgendes tun:

- Sie wenden sich an den Klassenlehrer und nehmen Einsicht in den Berufsbilderkatalog, die Berufsfindungsschriften und das Lehrstellenverzeichnis, die in allen polytechnischen Oberschulen zur Verfügung stehen.
- Sie lassen sich in Elternversammlungen und durch die Patenbetriebe von Fachexperten über den Ausbildungsinhalt und die Entwicklungstendenz des jeweiligen Berufes informieren.
- Sie lassen sich — wenn vorhanden — im Berufsberatungszentrum bzw. bei besonders schwierigen Problemen durch die Abteilung Berufsbildung und Berufsberatung des Rates des Kreises Hinweise geben.

Wenn eine Berufswahl langfristig so vorbereitet und zielgerichtet geführt wird, geht dem Schritt in die Berufsausbildung kein Rätselraten mehr voraus. Der Schüler sendet unverzüglich nach Erhalt der Bewerbungs- und Bestätigungskarte seine Unterlagen an den Betrieb, in dem die Ausbildung erfolgen soll. Der Betrieb ist gesetzlich verpflichtet, innerhalb von 14 Tagen über eine Einstellung zu entscheiden und das dem Jugendlichen schriftlich mitzuteilen.

Auf einen Bildungsweg sei hier noch ganz besonders hingewiesen. Die Berufsausbildung mit Abitur wird entsprechend dem Beschluß der Volkskammer in den nächsten Jahren wesentlich erweitert. Die Lehrlinge dieser Klassen erhalten in einer dreijährigen Lehrzeit einen Facharbeiterabschluß und das Abitur. Der Unterricht in den allgemeinbildenden Fächern erfolgt auf der Grundlage der Lehrpläne und Lehrbücher der 11. und 12. Klasse der erweiterten Oberschule. Die Prüfungsbedingungen der erweiterten Oberschulen haben auch Gültigkeit für die Berufsausbildung mit Abitur. Das Ziel dieses Ausbildungsweges besteht darin, Jugendliche für die Aufnahme eines Hochschulstudiums zu gewinnen. Zu diesem Zweck wurden in Durchsetzung der 3. Hochschulreform neue Ingenieurhochschulen gebildet. **Ein Verzeichnis der Ausbildungsstätten, die eine Berufsausbildung mit Abitur durchführen, ist als Anhang zu den Ausbildungsmöglichkeiten in jedem Bezirk** zu finden. Das Verzeichnis wurde den Verfügungen und Mitteilungen des Ministeriums für Volksbildung und des Staatlichen Amtes für Berufsausbildung Nr. 13 A entnommen.

Liebe Schüler und Eltern! Dieser kleine Ratgeber kann keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben. Viele spezielle Fragen werden noch offenbleiben. Unser Anliegen ist, Ihnen zu zeigen, wie und wo Sie sich exakt informieren können. Wenn das gelungen ist, hat der kleine Ratgeber seinen Zweck erfüllt. Aus diesem Grunde weisen wir auch auf einige der wichtigsten gesetzlichen Bestimmungen auf dem Gebiet der Berufsberatung hin.

1. Gesetz über die Teilnahme der Jugend der Deutschen Demokratischen Republik am Kampf um den umfassenden Aufbau des Sozialismus und die allseitige Förderung ihrer Initiative bei der Leitung der Volkswirtschaft und des Staates, in Beruf und Schule, bei Kultur und Sport — Jugendgesetz der DDR — vom 4. 5. 1964, GBl. Teil I, Nr. 75
2. Gesetz über das einheitliche sozialistische Bildungssystem vom 25. 2. 1965, GBl. Teil I, Nr. 6
3. Beschluß der Volkskammer der DDR über „Grundsätze für die Weiterentwicklung der Berufsausbildung als Bestandteil des einheitlichen sozialistischen Bildungssystems" vom 11. 6. 1968, GBl. Teil I, Nr. 12
4. Beschluß des Staatsrates der DDR „Jugend und Sozialismus" vom 30. 3. 1967, GBl. Teil I, Nr. 4
5. Anordnung des Staatlichen Amtes für Berufsausbildung über die Lenkung der Schulabgänger und Jugendlichen in Lehr- und Arbeitsstellen vom 31. 8. 1966, GBl. Teil II, Nr. 98
6. Anordnung Nr. 2 zur Lenkung der Schulabgänger und Jugendlichen in Lehr- und Arbeitsstellen vom 22. 5. 1968, GBl. Teil II, Nr. 61
7. Anordnung über den Abschluß, den Inhalt und die Beendigung von Lehrverträgen vom 22. 12. 1964, GBl. Teil II, Nr. 1
8. Verordnung über die Aufgaben, Rechte und Pflichten der volkseigenen Produktionsbetriebe vom 9. 2. 1967, GBl. Teil II, Nr. 21
9. Mitteilung über die Ausbildungsmöglichkeiten in Abiturklassen in den Einrichtungen der Berufsausbildung.
10. Verfügungen und Mitteilungen des Ministeriums für Volksbildung und des Staatlichen Amtes für Berufsausbildung, Sonderdruck Nr. 13 A vom 29. 7. 1969
11. 18. Durchführungsbestimmung zur Verordnung über die Systematik der Ausbildungsberufe, GBl. Teil II, vom 20. 8. 1969

Bezirk Rostock

Statistische Übersicht

7 074	Quadratkilometer = der Fläche der DDR	6,5 %
852 868	Einwohner = der Bevölkerung der DDR	5,0 %
13	Kreise	
408	Gemeinden	

Berufstätigenstruktur

Die Bevölkerung des Bezirkes war 1968 in folgenden Wirtschaftsbereichen tätig:

Industrie	22,3 %
Landwirtschaft	19,3 %
Bauwirtschaft	8,3 %
Verkehrs-, Post- und Fernmeldewesen	10,1 %
Handel	13.2 %
produzierendes Handwerk	3,2 %
übrige Bereiche	23,6 %

Heute nennen wir Rostock, die dynamische Hauptstadt des Ostseebezirkes, das Tor zur Welt. Waren von allen Kontinenten werden hier umgeschlagen, und Tausende Schiffe knüpfen über Meere hinweg direkte Handelsbeziehungen. Und so wie sich Rostock entwickelte, so hat sich die ganze Struktur des Ostseebezirkes verändert. Wo noch vor 30 Jahren Junkergüter und Luxusbäder das Bild des Küstenbezirkes kennzeichneten, wo man „100 Jahre hinter der Zeit zurück" war, dominieren heute moderne Industriebetriebe und eine leistungsfähige Land- und Nahrungsgüterwirtschaft. Mehr als 35 000 Werktätige des Bezirkes, die auf dem Gebiet des Schiffbaus arbeiten, haben beim Aufbau der Handels- und Fischereiflotte unserer Republik und beim Export von Fahrgastschiffen große Erfolge zu verzeichnen. Auf den großen Werften in Rostock, Warnemünde, Wismar, Stralsund und Wolgast entstehen die modernen Küstenmotorschiffe, Spezialschiffe, Fischfang- und Verarbeitungsschiffe, Seefahrgastschiffe und Massengutfrachter. Von Jahr zu Jahr hat der Automatisierungsprozeß bei der Herstellung der leistungsfähigen Schiffstypen zugenommen. An die Schiffbaufacharbeiter werden heute neue und höhere Anforderungen gestellt. Im Perspektivplanzeitraum entstehen neue strukturbestimmende Vorhaben. Die künftigen Fischereifahrzeuge und Containerfrachtschiffe werden nach neuen Technologien und Fertigungsmethoden gebaut. Greifswald erhält ein neues Werk, das elektronische Schiffsausrüstungen produziert, und solche Kooperationspartner wie der VEB Dieselmotorenwerk in Rostock und die Betriebe des Starkstrom- und Fernmeldeanlagenbaus bilden jährlich viele junge Menschen zu Facharbeitern für diesen Industriezweig aus.

Die wichtigsten Berufe für den Schiffbau sind:

Schiffbauschlosser, Elektromonteur, Rohrleitungsmonteur, Maschinenbauer, Dreher, Facharbeiter für Schweißtechnik und Schlosser.

Die größten Ausbildungsstätten und Internate haben die Volkswerft Stralsund, die Mathias-Thesen-Werft in Wismar, die Warnow-Werft, die Neptun-Werft sowie das künftige Werk für Schiffselektronik in Greifswald.

An erster Stelle stehen im Küstenbezirk aber alle Berufe des Bauwesens. Durch eine langfristige koordinierte Berufsorientierung und Berufsberatung muß es gelingen, mindestens 40 Prozent aller männlichen Schulabgänger für die vielseitigen Berufe des Bauwesens zu gewinnen, damit die hohen Ziele des Perspektivplanes realisiert werden können. Es werden vor allem Baufacharbeiter, Baumaschinisten, Betonbauer, Facharbeiter für Straßenbautechnik und Betonwerker benötigt. Große und interessante Aufgaben haben die Werktätigen des Bauwesens in den nächsten Jahren zu erfüllen. Um nur einige Objekte zu nennen, seien die vielen Wohnungs- und Gesellschaftsbauten erwähnt, der Bau der Brücke über die Warnow, die Autobahn Berlin—Rostock, der Aufbau des Kernkraftwerkes Nord und des Werkes für Schiffselektronik in Greifswald.

Der Einsatz der modernen Technik erfordert, daß der Anteil der Baufacharbeiter, die einen 10-Klassen-Schulabschluß haben, systematisch erhöht wird. Die wichtigsten Ausbildungsstätten, wo auch Internate zur Verfügung stehen, sind im Industriebaukombinat, im Wohnungsbaukombinat und im Tiefbaukombinat in Rostock. Auch die Ausbildungsstätten des Landbaukombinates Wismar sowie das Autobahnkombinat, Betriebsteil Greifswald, können viele Jugendliche aufnehmen und ausbilden. Durch die immer vollkommeneren mechanischen und zum Teil automatischen Anlagen in den Bau- und Baustoffbetrieben werden Berufe benötigt, die von vielen Eltern und Jugendlichen nicht immer mit diesem Industriezweig in Verbindung gebracht werden. Dazu gehört auch die Ausbildung als Facharbeiter für elektronische Datenverarbeitung

oder BMSR-Technik. Zur Zeit werden die Facharbeiter für die elektronische Datenverarbeitung konzentriert für alle Industriezweige in Ausbildungsgemeinschaften in Rostock, Stralsund und Wismar ausgebildet. Über die Voraussetzungen, Anforderungen und Perspektiven erhalten die Interessenten bereits durch die Berufsbilder, die in allen polytechnischen Oberschulen zur Verfügung stehen, eine Übersicht. Konkrete Hinweise geben dann die Betriebe und die bei den Räten der Kreise bestehenden Abteilungen für Berufsbildung und Berufsberatung.

Ein weiterer Anziehungspunkt ist für viele junge Menschen auch über die Bezirksgrenzen hinweg das Meer. Der Bezirk Rostock bietet ihnen die Möglichkeit, eine Fachausbildung für den Seeverkehr, die Hafenwirtschaft, als Matrose der Hochseefischerei, Schiffsbetriebsschlosser, Fischverarbeiter oder in einem der vielen Berufe für die Versorgung und Betreuung der Urlauber zu erlernen. Die Deutsche Seereederei verfügt gegenwärtig bereits über 170 Schiffe und wird in den nächsten Jahren ihre Flotte bedeutend erweitern. Der Einsatz von Container-Schiffen wird eine bedeutende Rolle einnehmen, während in der Fischereiwirtschaft die Ringwaden- und Elektrofischerei den Fischfang steigern werden. Die Fang- und Verarbeitungsschiffe der Fischverarbeitungskombinate Rostock-Marienehe und Saßnitz sind auf allen Weltmeeren zu Hause, um den Bedarf unserer Bevölkerung mit Fischen und Konserven zu befriedigen.

Neue Berufe sind im Küstenbezirk durch die erfolgreiche Erdöl- und Erdgasförderung entstanden. Der VEB Erdöl- und Erdgaserkundung Grimmen bildet Geologiefacharbeiter und Facharbeiter für geologische Bohrungen aus.

In der sozialistischen Land- und Nahrungsgüterwirtschaft des Bezirkes geht es in den nächsten Jahren darum, durch wissenschaftliche Methoden und durch den Einsatz der modernen Technik die Hektarerträge zu erhöhen und die Arbeitsproduktivität zu steigern. Die Entwicklungstendenz zur industriemäßigen Produktion in der Feld- und Viehwirtschaft sowie in der Nahrungsgüterwirtschaft bietet den Mädchen und Jungen eine gute Ausbildung als Agrotechniker, Schweinezüchter, Rinderzüchter, Molkereifacharbeiter, Facharbeiter für die Be- und Verarbeitung pflanzlicher Produkte und als Meliorationstechniker. Die Ausbildung erfolgt an den Bildungsstätten der volkseigenen Güter, der landwirtschaftlichen Produktionsgenossenschaften oder der großen Kooperationsgemeinschaften.

AUSBILDUNGSSTÄTTEN FÜR FACHARBEITER MIT ABITUR

X = Internat
GB = Grundberuf
ZD = Zentrale Delegierung
D = Delegierung

Industrie

Ausbildungsstätte	Beruf	
VEB Fernmelde-Anlagenbau Rostock BBS **25 Rostock-Schutow**	Funkmechaniker	X
VEB Dieselmotorenwerk BBS Rostock **25 Rostock** Schwaaner Landstr. 200	Maschinenbauer	
VEB Funkwerk Köpenick BT Greifswald/ Schiffselektronik **22 Greifswald** Gützower Landstr.	Elektronikfacharbeiter	GB X
VEB Warnowwerft BBS „Kurt Bürger" **253 Rostock-Warnemünde**	Maschinenbauer Industriekaufmann	D X
VEB Schiffswerft „Neptun" BBS **25 Rostock** Lübecker Str.	Schiffbauschlosser Industriekaufmann	
VEB Mathias-Thesen-Werft **24 Wismar** Bürgermeister-Hauptstr. 38	Schiffbauschlosser	X
VEB Volkswerft Stralsund BBS **23 Stralsund** Am Boddenufer	Schiffbauschlosser Maschinenbauer	X X
VEB Peenewerft Wolgast BBS **222 Wolgast** Schützenstr.	Elektromonteur	GBX
VEB Erdöl und Erdgas Grimmen BBS **23 Stralsund** **Barther Str. 35 a**	Facharbeiter für geologische Bohrungen	D X

Einrichtung	Beruf	
VEB Fischkombinat Rostock BBS „John Schehr“ **251 Rostock-Marienehe**	Matrose der Hochseefischerei Schiffsbetriebsschlosser Fischverarbeiter	X X X
VEB Fischkombinat Saßnitz BBS **2355 Saßnitz**	Matrose der Hochseefischerei	X
VEB Maschinelles Rechnen BS **25 Rostock** Doberaner Str. 43 b	Facharbeiter für Datenverarbeitung	GBD

Bauwesen

Einrichtung	Beruf	
VEB WBK Rostock BBS **25 Rostock** Jung-Jochen-Weg	Baufacharbeiter Facharbeiter für automatisierte Produktionssysteme	GB D X GB X
VEB Landbaukombinat Wismar BBS **24 Wismar** Rostocker Str. 69	Baufacharbeiter Baumaschinist	GB X X
VEB Tiefbaukombinat Rostock **25 Rostock** Krischanweg	Baufacharbeiter Baumaschinist Facharbeiter für Datenverarbeitung Bauzeichner	GB X X GB
VEB Industriebaukombinat BBS **23 Stralsund** Wilhelm-Pieck-Allee	Baufacharbeiter Baumaschinist Facharbeiter für Datenverarbeitung	GB D X X GB
VEB Industriebaukombinat Rostock Kaderabteilung **25 Rostock** Überseehafen	Baufacharbeiter	GB X
VEB Industriebaukombinat Betriebsteil Wolgast **222 Wolgast**	Baumaschinist Baufacharbeiter	X GB X
VEB Industriebaukombinat Betriebsteil Greifswald **22 Greifswald** Gützkower Landstr.	Baufacharbeiter	GB X
VEB Autobahnbaukombinat BBS Greifswald **22 Greifswald** Saarlandstr. 20	Baumaschinist	X
VEB BMK Kohle/Energie **2228 Lubmin** Kreis Greifswald	Baufacharbeiter	GB D X

Verkehrswesen

Einrichtung	Beruf	
Reichsbahnamt Stralsund BBS **23 Stralsund** Friedrich-List-Str. 4/6	Facharbeiter für den Betriebs- und Verkehrsdienst der DR	D X
VEB Deutsche Seerederei BS **25 Rostock** Krischanweg	Vollmatrose (Spezialisierung für Decks- oder Maschinenlaufbahn Verkehrskaufmann	X
VEB Seehafen Rostock **25 Rostock** Stadthafen, Am Warnowufer	Hafenfacharbeiter Ladungskontrolleur Verkehrskaufmann	X

Landwirtschaft

Einrichtung	Beruf	
VEG (Z) Tierzucht Velgast BBS **2305 Velgast**	Agrotechniker Zootechniker	D X GBDX
Staatlicher Forstwirtschaftsbetrieb Wismar **Bad Doberan** Stülower Weg 2	Forstfacharbeiter	D X

Handel

Einrichtung	Beruf	
BBS des sozialistischen Handels Rostock **25 Rostock** Ulrich-von-Hutten-Str.	Handelskaufmann Kellner	D D
BBS des sozialistischen Binnenhandels **23 Stralsund** Badenstr.	Handelskaufmann	D

Bezirk Neubrandenburg

Statistische Übersicht

10 793 Quadratkilometer = 10 % der Fläche der DDR
638 265 Einwohner = 3,7 % der Bevölkerung der DDR
15 Kreise
605 Gemeinden

Berufstätigenstruktur

Die Bevölkerung des Bezirkes war 1968 in folgenden Wirtschaftsbereichen tätig:

Industrie	13,1 %
Bauwirtschaft	9,4 %
Landwirtschaft	36,2 %
Verkehrs-, Post- und Fernmeldewesen	6,0 %
Handel	12,3 %
produzierendes Handwerk	3,0 %
übrige Bereiche	20,0 %

Im drittgrößten Bezirk unserer Republik dominiert die Land- und Nahrungsgüterwirtschaft. 10,9 Prozent der landwirtschaftlichen Nutzfläche der DDR werden hier bearbeitet. Daraus ergibt sich für die Versorgung unserer Bevölkerung eine wichtige Aufgabe. Im Perspektivplanzeitraum wird vorrangig ein hoher Anteil der Investitionen für die Intensivierung der Produktion in der industriemäßigen Land- und Nahrungsgüterwirtschaft eingesetzt. Dabei kommt es vor allem darauf an, daß durch wissenschaftliche Methoden

- die Bodenfruchtbarkeit erhöht wird,
- in der Getreideproduktion Höchsterträge erzielt werden,
- die Sicherung des Speisekartoffelbedarfs gewährleistet ist,
- durch eine erhöhte Futterproduktion die Grundlage für die Reproduktion der Viehbestände gegeben wird,
- hochveredelte Rindfleisch-, Schweinefleisch- und Milchprodukte für die Versorgung der Bevölkerung der DDR in ausreichendem Maße zur Verfügung stehen.

Über 40 Prozent der Bevölkerung des Bezirkes arbeiten in der Land- und Nahrungsgüterwirtschaft. Etwa ein Viertel aller Schulabgänger wird in den nächsten Jahren für die Berufe Agrotechniker, Zootechniker, Meliorationstechniker, Agrochemiker und Facharbeiter für die Be- und Verarbeitung pflanzlicher Produkte benötigt. Ausbildungsstätten und Internate gibt es in allen Kreisen des Bezirkes. Zu den wichtigsten gehören:

VEB Industrielle Mast Ferdinandshof,
VE Meliorationsbaukombinat Neubrandenburg,
VEG Jürgenstorf, Kreis Malchin,
VEG Groß Vielen, Kreis Waren,
Lehr- und Versuchsgut Walkendorf, Kreis Teterow,
VEG Stolpe, Kreis Anklam,
LPG Boldekow, Kreis Anklam,
LPG Milmersdorf, Kreis Templin,
VEB Kreisbetrieb für Landtechnik Malchin.

Die Ausbildung junger Facharbeiter der Lebensmittelindustrie, zum Beispiel Bäcker, Fleischer und Molkereifacharbeiter, erfolgt ebenfalls in allen Kreisen. Eine Konzentration ergibt sich bei der Ausbildung von Fleischern durch die großen volkseigenen Betriebe in Neubrandenburg, Pasewalk und Teterow.

Es sei besonders darauf hingewiesen, daß die Hälfte aller in der Landwirtschaft und Nahrungsgüterwirtschaft Beschäftigten in der Perspektive Mädchen und Frauen sein werden.

Im Bauwesen soll die Leistung bis 1980 auf 260 Prozent gesteigert werden. Das bedeutet, daß eine jährliche Steigerung der Arbeitsproduktivität von mindestens 10 Prozent erreicht werden muß. Auf der 9. Bezirksdelegiertenkonferenz der SED im Juni 1969 wurde gefordert, daß die Zahl der Beschäftigten im Bauwesen um 5500 zu erhöhen ist und jährlich mindestens 1700 Lehrlinge auszubilden sind. Das Profil des Bezirkes wird in den kommenden Jahren immer stärker durch moderne Städte und Dörfer, Industriebauten sowie leistungsfähige Großstall- und Futteranlagen gekennzeichnet. Darauf sollte rechtzeitig in allen polytechnischen Oberschulen hingewiesen und durch gezielte Exkursionen dazu beigetragen werden, die Berufswünsche der Jugend auf die vielseitigen Berufe im Bauwesen zu lenken. Ausgebildet werden vorrangig Baufacharbeiter (Grundberuf für 10-Klassen-Abgänger), Maurer, Betonwerker, Tiefbauer, Baumaschinisten und Installateure. Die wichtigsten Ausbildungsstätten sind das Wohnungsbaukombinat in Neubrandenburg, das Tiefbaukombinat Neubrandenburg, Sitz Anklam, das Industriebaukombinat Neubrandenburg, Sitz Demmin, das Landbaukombinat in Neubrandenburg, das Betonwerk in Malchin und der VEB Technische Gebäudeausrüstung Neustrelitz.

Es ist geplant, daß bis 1975 weitere 1600 Fach- und Hochschulkader in das Bauwesen des Bezirkes eingegliedert werden, **die aktiv dazu**

beitragen, daß in der Planung, der technologischen Vorbereitung und in der Bauausführung Spitzenleistungen erreicht werden.

Der Perspektivplan des Bezirkes sieht vor, daß bis 1975 93 Prozent aller Schüler die 10. Klasse der polytechnischen Oberschule abschließen und entsprechend den neuen Ausbildungsanforderungen einen Grundberuf erlernen. Der Bedarf an Hochschulkadern, vor allem für die Landwirtschaft und das Bauwesen, erfordert, daß ein Viertel aller Schüler die Hochschulreife erwirbt.

Durch die relativ starke Entwicklung der Industrie im Agrarbezirk Neubrandenburg werden in den nächsten Jahren viele Zerspanungsfacharbeiter, Gießereifacharbeiter, Betriebsschlosser, Facharbeiter für BMSR-Technik, Werkzeugmacher und Elektromonteure benötigt. Die Ausbildung von Facharbeitern für Datenverarbeitung wird ebenfalls stark erweitert. Der VEB Maschinelles Rechnen in Neustrelitz übernimmt die Ausbildung in diesem Grundberuf. Für die anderen Berufe bestehen Ausbildungsstätten und zum Teil auch Internate in folgenden Betrieben:

VEB Reparaturwerk Neubrandenburg,
VEB Reparaturwerk, Betriebsteil Teterow,
VEB Gießerei Nord in Torgelow,
VEB Elektroanlagenbau Neustrelitz und
VEB Schiffswerft Rechlin.

Gute Ausbildungsmöglichkeiten, vor allem für junge Mädchen, gibt es auch in den Bereichen des Verkehrswesens, des Handels und nicht zuletzt für die Versorgung und Betreuung der Urlauber in den weit über die Bezirksgrenzen hinweg bekannten Erholungsgebieten um die Müritz sowie in Feldberg, Lychen, Templin, Mirow und Wesenberg.

AUSBILDUNGSSTÄTTEN FÜR FACHARBEITER MIT ABITUR

X = Internat
GB = Grundberuf
ZD = Zentrale Delegierung
D = Delegierung

Industrie

VEB Energiekombinat Nord BS **20 Neubrandenburg** Ihlenfelder Str. 88	Elektromonteur	GB D X
VEB Maschinelles Rechnen BS **208 Neustrelitz** Dr.-W.-Külz-Str. 275	Facharbeiter für Datenverarbeitung	GB D X

Bauwesen

VEB WBK Neubrandenburg BBS „A. S. Makarenko" **20 Neubrandenburg** Sponholzerstr. 18	Baufacharbeiter Bauzeichner	GB D X
VEB Tiefbaukombinat Nbg. BBS Waren **206 Waren-West** Siedlungsweg	Baufacharbeiter	GB D X
VEB Landbaukombinat Nbg. BBS „Heinrich Rau" **213 Prenzlau** Fr.-Wienholz-Str. 21	Baufacharbeiter	GB D X

Verkehrswesen

BBS des Reichsbahnamtes Neustrelitz **208 Neustrelitz** Rudolf-Breitscheid-Str. 9	Facharbeiter für Eisenbahnbautechnik	D X

Landwirtschaft

Kreisbetrieb für Landtechnik Malchin, BBS **204 Malchin** Karl-Marx-Str.	Betriebsschlosser (Landtechnik)	D X
VEG (Z) Tierzucht **2061 Groß-Vielen**	Zootechniker	GB D X
VEG (Z) Tierzucht Jürgenstorf, BBS **2041 Jürgenstorf**	Zootechniker Agrotechniker	GB D X GB

Bezirk Schwerin

Statistische Ubersicht

8 672	Quadratkilometer der Fläche der DDR	= 8,0 %
598 391	Einwohner der Bevölkerung der DDR	= 3,5 %
11	Kreise	
571	Gemeinden	

Berufstätigenstruktur

Die Bevölkerung des Bezirkes war 1968 in folgenden Wirtschaftsbereichen tätig:

Industrie	17,2 %
Bauwirtschaft	7,5 %
Landwirtschaft	29,4 %
Handel	13,3 %
Verkehrs-, Post- und Fernmeldewesen	8,3 %
produzierendes Handwerk (ohne Bauhandwerk)	3,9 %
übrige Bereiche	20,4 %

Die Land- und Nahrungsgüterwirtschaft bleibt volkswirtschaftlicher Bereich Nummer 1 des Bezirkes. Bei der Berufswahl ist zu beachten, daß in der Land- und Nahrungsgüterwirtschaft ebenso wie in der Bauindustrie der Bedarf nach gut ausgebildeten Facharbeitern mit hohem Wissen und Können infolge des Einsatzes und der Anwendung moderner Technologien und moderner Maschinensysteme ständig steigt. Die Bedeutung der Land- und Nahrungsgüterwirtschaft geht auch daraus hervor, daß von dem bezirklichen Bruttoprodukt 52,3 Prozent von Betrieben der Land- und Nahrungsgüterwirtschaft erzeugt werden. Der Anteil der Nahrungs- und Genußmittelindustrie an der industriellen Bruttoproduktion des Bezirkes beträgt rund 50 Prozent.

Jugendliche mit Interessen für die Land- und Nahrungsgüterwirtschaft können unter anderem ausgebildet werden als:

Agrotechniker, Zootechniker, Meliorationstechniker, Facharbeiter für die Be- und Verarbeitung pflanzlicher Produkte, Molkereifacharbeiter und Betriebsschlosser (Landtechnik) sowie Rinder- und Schweinezüchter.

Die Ausbildung erfolgt in den Bildungsstätten von volkseigenen Betrieben, landwirtschaftlichen Produktionsgenossenschaften und in Kooperationsakademien. Besonders gute Ausbildungsmöglichkeiten bieten das VEG Schwechow/Pritzier, Kreis Hagenow, das VEG Boldebuck, Kreis Güstrow, das VEG Weitendorf, Kreis Güstrow, das VEG Herzberg, Kreis Parchim, das VEG Karow, Kreis Lübz, die LPG Banzkow, Kreis Schwerin-Land, der VEB Meliorationsbau Schwerin — Sitz Ludwigslust, der VEB Molkerei- und Dauermilchwerk Schwerin.

Die Errichtung agrochemischer Zentren und die weitere Industrialisierung der Landwirtschaft bieten interessante und vielseitige Ausbildungsmöglichkeiten für junge, intelligente und begabte Menschen. Der weitere Aufbau der Städte, der Bau von Wohnungen, neuen Industriebetrieben und von modernen landwirtschaftlichen Einrichtungen, die Wasserwirtschaft, der Straßen- und Wegebau erfordern eine gewaltige Steigerung der Leistungen des Bauwesens.

Auf der Bezirksdelegiertenkonferenz der SED wies das Mitglied des ZK der SED und 1. Sekretär der Bezirksleitung Schwerin, Bernhard Quandt, auf die gewaltigen Aufgaben hin, die durch die Bauindustrie bis 1975 zu lösen sind. So muß die Bauproduktion mindestens auf 236 Prozent bei jährlicher Zuwachsrate von 19 Prozent wachsen. Die Arbeitsproduktivität muß auf 161 Prozent bei jährlichen Zuwachsraten von mindestens 10 Prozent steigen.

Baufacharbeiter sind gefragte Kader. Zur Erfüllung der vor der Bauwirtschaft stehenden Aufgaben werden in diesem Bereich der Volkswirtschaft Lehrlinge zu Baufacharbeitern, Maurern, Betonbauern, Betonwerkern, Dachdeckern, Facharbeitern für Straßenbautechnik, Tiefbauern, Facharbeitern für Wasserbautechnik, Baumaschinisten, Betriebsschlossern, Elektromonteuren und Bauzeichnern ausgebildet. Ausbildungsbetriebe sind:

VE Industriebaukombinat Schwerin mit Außenstellen,
VE Wohnungsbaukombinat Schwerin mit Außenstellen,
VE Landbaukombinat Schwerin — Sitz Ludwigslust — mit Außenstellen,
VEB Tiefbau Schwerin mit Außenstellen,
die Kreisbaubetriebe und die zwischen genossenschaftlichen Bauorganisationen.

In den Kombinaten ist die Unterbringung der Lehrlinge in Internaten gesichert

Besonders in den letzten Jahren hat sich das Gesicht dieses Bezirkes unter der Führung der Partei der Arbeiterklasse gründlich gewandelt. Zahlreiche neue Industriebetriebe sind entstanden, schon bestehende sind erweitert worden. Besonders erwähnenswert sind:

VEB Klement-Gottwald-Werk Schwerin,
VEB Kabelwerk Schwerin,
VEB Plastverarbeitungswerk Schwerin,
VEB Elbewerft Boizenburg,
VEB Nähmaschinenwerk Wittenberge,
VEB Hydraulik Parchim,
die volkseigenen Fliesenwerke Boizenburg,
VEB Zellstoff- und Zellwollewerk Wittenberge und
das Lederwerk Neustadt-Glewe.

All diese Industriebetriebe benötigen dringend für ihre gegenwärtige Produktion und noch mehr zur Erfüllung ihrer perspektivischen Aufgaben junge, hochintelligente Facharbeiter. Gebraucht werden vorwiegend Lehrlinge in der Metallverarbeitung, in der Chemie, in der Plastverarbeitung und auch in der Lederbearbeitung und -verarbeitung. Schwerpunktberufe sind dabei Dreher, Zerspanungsfacharbeiter, Fräser, Facharbeiter für Schweißtechnik, Werkzeugmacher, Schiffsbauschlosser, Installateure, Elektromonteure, Kabelmechaniker, Chemiefacharbeiter, Chemiefaserfacharbeiter, Facharbeiter für Plastverarbeitung und Kunstlederfacharbeiter. Der VEB Maschinelles Rechnen (Schwerin) bildet Facharbeiter für Datenverarbeitung und Wartungsmechaniker für Datenverarbeitungs- und Büromaschinen aus. Dieser Betrieb verfügt auch über Internatsplätze.

Im Bereich des Verkehrswesens bestehen folgende Ausbildungsmöglichkeiten: Facharbeiter für Gleisbautechnik, Schienenfahrzeugschlosser, Elektrosignalschlosser, Facharbeiter für den Betriebs- und Verkehrsdienst der Deutschen Reichsbahn, Berufskraftfahrer, Kraftfahrzeugschlosser und Kraftfahrzeugelektromechaniker.

Die Ausbildung für die Reichsbahn erfolgt zentralisiert in der Betriebsberufsschule des RAW Wittenberge und in der Betriebsberufsschule „Bruno Schramm“ der Deutschen Reichsbahn in Schwerin. Beiden Betriebsberufsschulen ist ein Internat angegliedert.

Wer Kraftfahrzeugschlosser werden möchte, kann sich an den VEB Kraftfahrzeuginstandsetzungsbetrieb „Vorwärts“ in Schwerin und an den VEB Kraftfahrzeuginstandsetzungsbetrieb Güstrow wenden.

Für junge Anhänger des Post- und Fernmeldewesens gibt es die Möglichkeit, als Postbetriebsfacharbeiter, Fernmeldemechaniker, Fernmeldebaumonteur oder als Fernmeldemonteur im Bereich des Post- und Fernmeldewesens zu arbeiten bzw. sich ausbilden zu lassen.

Wem dies noch nicht reicht, wen es in die Ferne zieht, der kann sich in die Nachbarbezirke Rostock, Neubrandenburg oder Potsdam wenden, wobei besonders der Bezirk Rostock mit Schiffbau, Schiffahrt und Fischerei Berufsinteressenten vielseitige Möglichkeiten bietet.

AUSBILDUNGSSTÄTTEN FUR FACHARBEITER MIT ABITUR

X = Internat
GB = Grundberuf
ZD = Zentrale Delegierung
D = Delegierung

Industrie

VEB Nähmaschinenwerk Wittenberge, BBS **29 Wittenberge** Bad Wilsnacker Str. 48	Betriebsschlosser	X

Bauwesen

VEB Industriebaukombinat Nord, BBS **27 Schwerin** Friesenstr. 27	Baufacharbeiter	D X

Verkehrs- und Nachrichtenwesen

Reichsbahnamt Güstrow BBS „Bruno Schramm“ **27 Schwerin** Hopfenbruchweg 3	Facharbeiter für den Betriebs- u. Verkehrsdienst der DR	D X
Reichsbahnausbesserungswerk Wittenberge BBS „Withold Schubert“ **29 Wittenberge** Hartwigstr. 1	Schienenfahrzeugschlosser	ZD X
Deutsche Post Bezirksdirektion Schwerin, BBS **27 Schwerin** Stadionstr.	Fernmeldemechaniker	ZD X

Landwirtschaft

VEG (B) Pritzier BBS Schwechow **2821 Schwechow** Kreis Hagenow	Agrotechniker	D X
VEG (Z) Tierzucht Herzberg/Woeten **2851 Herzberg** über Parchim	Schweinezüchter Rinderzüchter	D X D
Kreisbetrieb für Landtechnik, Schwerin, BBS **2711 Stralendorf** über Schwerin	Betriebsschlosser (Landtechnik)	D X

Handel

BBS des sozialistischen Binnenhandels Schwerin **27 Schwerin** Friedenstr. 4	Handelskaufmann Facharbeiter für Datenverarbeitung	GB

Bezirk Potsdam

Statistische Übersicht

12 568	Quadratkilometer = 11,6 % der Fläche der DDR
1 134 848	Einwohner = 6,6 % der Bevölkerung der DDR
17	Kreise
842	Gemeinden

Berufstätigenstruktur

Die Bevölkerung des Bezirkes war 1968 in folgenden Wirtschaftsbereichen tätig:

Industrie	28,5 %
Bauwirtschaft	6,2 %
Landwirtschaft	20,6 %
Handel	11,7 %
Verkehrs-, Post- und Fernmeldewesen	6,6 %
produzierendes Handwerk (ohne Bauhandwerk)	5,1 %
übrige Bereiche	21,3 %

Im Bezirk Potsdam, dem größten Bezirk der DDR, sind auf Grund der gegebenen Bedingungen und in der perspektivischen Entwicklung besonders zu nennen die Elektrotechnik/Elektronik, zum Beispiel verkörpert im VEB Geräte- und Reglerwerke Teltow, der mit seiner Produktion an Betriebs-, Meß-, Steuer- und Regeltechnik einen wichtigen Beitrag zur komplexen Automatisierung und zur Rationalisierung in der Industrie der DDR leistet; das Bauwesen, das große Aufgaben bei der Entwicklung des Bezirkes, insbesondere beim weiteren Aufbau der Stadt Potsdam, bei den Industriebauten und bei der Durchsetzung strukturpolitischer Aufgaben zu lösen hat; der wissenschaftliche Gerätebau mit seinen Erzeugnissen, die von erheblicher Bedeutung für die Volkswirtschaft sind; die chemische Industrie, dabei besonders das Chemiefaserkombinat in Premnitz, und schließlich neben der Fahrzeugproduktion (Lkw, Diesel- und Elektrolokomotiven) die Stahlerzeugung und -formung sowie die Land- und Nahrungsgüterwirtschaft des Bezirkes.

Die Arbeiter und Angestellten, die Ingenieure und Wissenschaftler dieser Industriebetriebe haben durch die Produktion hochwertiger Erzeugnisse dazu beigetragen, dem Namen des Bezirkes Potsdam und dem Namen der DDR in aller Welt eine hohe Wertschätzung zu verschaffen.

Die Elektrotechnik/Elektronik hat, wie bereits angeführt, ihren Hauptsitz in Teltow. Der VEB Geräte- und Reglerwerke benötigt eine große Anzahl intelligenter Facharbeiter, vor allem für die Berufe Elektromechaniker, Elektronikfacharbeiter, Facharbeiter für BMSR-Technik und Facharbeiter für Datenverarbeitung. Eine moderne Ausbildungsstätte und ein Internat stehen zur Verfügung.

Charakteristisch für die Entwicklung des Bauwesens ist die Anwendung moderner Verfahren, Technologien und Maschinensysteme. Das Bauwesen und die Baumaterialienindustrie benötigen zur Lösung der großen Aufgaben eine hohe Anzahl von Facharbeitern, wobei der Hauptberuf der Baufacharbeiter (Grundberuf) ist. Aber auch Maurer, Baumaschinisten, Betonbauer und andere werden benötigt. Ausbildungsstätten, in denen man neben einem Bauberuf auch zugleich das Abitur erwerben kann, sind u. a. das VE Bau- und Montagekombinat Ost, Betriebsteil Potsdam, und das VE (B) Wohnungsbaukombinat Potsdam.

Der wissenschaftliche Gerätebau, mit dem Hauptsitz in Rathenow, bietet Werkzeugmachern, Feinmechanikern, Betriebsschlossern, Feinoptikern sowie Brillenoptikern die Möglichkeit einer Berufsausbildung.

Chemiefaserfacharbeiter, Chemielaborant, Facharbeiter für Plastverarbeitung und Maschinist für Wärmekraftwerke werden benötigt im VEB Chemiefaserwerk Premnitz, in der Produktionsstätte für Textur-Seide in Wittstock und auch im Atomkraftwerk Rheinsberg.

In Ludwigsfelde und in Brandenburg (Lkw-Produktion) sowie in Hennigsdorf (Bau von Diesel- und Elektrolokomotiven) gibt es große Ausbildungsstätten und eine gute Berufsperspektive. Hier können sich junge begabte Menschen zu Elektromechanikern, Elektromonteuren, Maschinenbauzeichnern, Zerspanungsfacharbeitern, Maschinenbauern, Industrieschmieden und Karosseriebaufacharbeitern ausbilden lassen.

Die Stahlerzeugung und -formung hat ihren Sitz in Brandenburg und Hennigsdorf. Hier kann man den Beruf Metallurge für Erzeugung, Metallurge für Formgebung, Elektromonteur, Metallurgielaborant, Werkzeugmacher, Betriebsschlosser, Werkstoffprüfer (Metall) und Facharbeiter für BMSR-Technik erlernen.

Die Land- und Nahrungsgüterwirtschaft des Bezirkes benötigt zur Lösung ihrer Aufgaben vor allem Agrotechniker, Rinderzüchter, Schweinezüchter, Gärtner sowie Betriebsschlosser (Landtechnik).

AUSBILDUNGSSTÄTTEN FUR FACHARBEITER MIT ABITUR

X = Internat
GB = Grundberuf
ZD = Zentrale Delegierung
D = Delegierung

Industrie

Betrieb	Beruf	
VEB Qualitäts- und Edelstahlkombinat Hennigsdorf, BBS **1422 Hennigsdorf** Veltener Str.	Metallurge für Formgebung Facharbeiter für BMSR-Technik	GB GB X
VEB Qualitäts- und Edelstahlkombinat Hennigsdorf	Facharbeiter für Datenverarbeitung	GB
VEB Stahl- und Walzwerk Brandenburg BBS **18 Brandenburg** Straße der Aktivisten	Facharbeiter für BMSR-Technik Metallurge für Erzeugung und Formgebung	GB GB
VEB Chemiefaserwerk „Friedrich Engels" Premnitz **1832 Premnitz** Waldstr.	Chemiefaserfacharbeiter	X
VEB Plastverarbeitungswerk Staaken, Kreis Nauen	Facharbeiter für Plastverarbeitung	
VEB Lokomotivbau – Elektrotechnische Werke „Hans Beimler" Hennigsdorf, BBS **1422 Hennigsdorf** Neuendorfer Str. 11	Schlosser für Anlagen u. Geräte Facharbeiter für BMSR-Technik	 GB
VEB Geräte- und Reglerwerke Teltow, BBS **153 Teltow** Oderstr. 74/76	Facharbeiter für BMSR-Technik	GB X
VEB WBN „Carl von Ossietzky", Teltow **153 Teltow** E.-Thälmann-Str. 10	Elektromechaniker	X
VEB Halbleiterwerk Frankfurt (Oder), Betriebsteil Gleichrichterwerk Stahnsdorf **1533 Stahnsdorf** Ruhlsdorfer Weg	Elektromechaniker	X

VEB Schwermaschinenbau „Heinrich Rau“ Wildau **1613 Wildau** Bahnhofstr.	Maschinenbauer	X
VEB Lokomotivbau „Karl Marx“ Potsdam-Babelsberg **1502 Potsdam-Babelsberg** Ahornstr. 28/32	Maschinen- und Anlagenmonteur	GB
VEB IFA-Getriebewerke Brandenburg, BS **18 Brandenburg** Geschwister-Scholl-Str. 10	Zerspanungsfacharbeiter	GB X
VEB Zahnradwerk Pritzwalk **192 Pritzwalk**	Zerspanungsfacharbeiter	GB X
VEB IFA-Automobilwerke Ludwigsfelde, BBS **172 Luckenwalde**	Betriebsschlosser	X
VEB Wälzlagerwerk Luckenwalde, BBS **171 Luckenwalde** Industriestr. 2	Werkzeugmacher	X
VEB Rathenower Optische Werke **183 Rathenow**	Feinmechaniker	X
VEB Maschinelles Rechnen **15 Potsdam** Puschkinallee 3	Facharbeiter für Datenverarbeitung	GB

Bauwesen

VE Bau- und Montagekombinat Ost, Betriebsteil Potsdam BBS **15 Potsdam** Luftschiffhafen	Baufacharbeiter	GB X
VEB Wohnungsbaukombinat Potsdam, BBS **15 Potsdam** Bauhofstr. 2–8	Baufacharbeiter Bauzeichner	GB X X
VEB Landbauprojektierung **15 Potsdam** Dortustr. 30/34	Bauzeichner	
VE Bau- und Montagekombinat Ost Brandenburg, BBS **18 Brandenburg** Johannisburger Anger	Baufacharbeiter	GB

Verkehrswesen

Reichsbahnamt 2 Berlin, BBS **1502 Potsdam-Babelsberg** Karl-Marx-Str. 18	Facharbeiter für den Betriebs- und Verkehrsdienst der DR	D
BBS für Wasserbau **1532 Kleinmachnow** Stahnsdorfer Damm 1	Facharbeiter für Wasserbautechnik Verkehrsbauzeichner	ZD X

Landwirtschaft

VEG (Z) Tierzucht Kaltenhausen, BBS **17 Jüterbog** Klostergasse 4	Agrotechniker Rinderzüchter Schweinezüchter Betriebsschlosser (Landtechnik)	 D X
VEG Gartenbau Werder, BBS **1512 Werder (Havel)** Eisenbahnstr.	Gärtner (Zierpflanzenbau) (Obstbau und Baumschule)	 X X
VEB Landtechnische Industrieanlagen Nauen **155 Nauen** Zu den Luchbergen	Betriebsschlosser (Landtechnik)	X D
VEB Meliorationsbau Potsdam, BBS **1551 Friesack** über Nauen	Meliorationstechniker	ZD X

Handel

HO Gaststätten Potsdam **15 Potsdam** Friedrich-Ebert-Str.	Koch Kellner Handelskaufmann (Konsumgüter)	X
HO-Kreisbetrieb **15 Potsdam** Bauhofstr.	Handelskaufmann (Konsumgüter)	

Bezirk Frankfurt (Oder)

Statistische Ubersicht

7 185	Quadratkilometer der Fläche der DDR	=	6,6 %
674 256	Einwohner der Bevölkerung der DDR	=	3,9 %
12	Kreise		
477	Gemeinden		

Berufstätigenstruktur

Die Bevölkerung des Bezirkes war 1968 in folgenden Wirtschaftsbereichen tätig:

Industrie	23,4 %
Bauwirtschaft	11,2 %
Landwirtschaft	21,2 %
Handel	11,9 %
Verkehrs-, Post- und Fernmeldewesen	8,0 %
produktives Handwerk	3,9 %
übrige Bereiche	20,4 %

Die Entwicklung des Bezirkes Frankfurt/Oder ist geradezu ein klassisches Beispiel für die erfolgreiche Politik der Regierung der DDR unter Führung der Partei der Arbeiterklasse.

20 Jahre DDR bedeuten für den Bezirk Frankfurt/Oder einen zwanzigjährigen erfolgreichen Umwandlungsprozeß. Aus einem rückständigen kriegszerstörten Agrarbezirk entwickelt sich ein sozialistischer Industriebezirk mit einer modernen effektiven sozialistischen Landwirtschaft. Die bedeutende industrielle Basis, vor allem in den strukturbestimmenden Zweigen, wie Petrolchemie, Elektronik der Metallurgie (einschließlich der zweiten Verarbeitungsstufe), und der Zementproduktion sind ein Anziehungspunkt für junge Leute mit Initiative. Hier gibt es für sie Berufe mit Zukunft.

Der Produktionsanteil des Bezirkes beträgt z. B. bei Erdöl, Erdgas und Kohlewertstoffen 18,8 Prozent, und in der Metallurgie werden 12,2 Prozent der DDR-Produktion erzeugt. Die industrielle Bruttoproduktion stieg von 1964 bis 1968 um etwa 60 Prozent. Das bedeutet, daß die Werktätigen der Industriebetriebe des Bezirkes heute in 60 Tagen soviel produzieren, wozu sie 1952 ein ganzes Jahr benötigten!

Entsprechend den Anforderungen der wissenschaftlich-technischen Revolution wird der Bezirk Frankfurt/Oder im Prognosezeitraum bis 1990 folgende Produktionslinien vorrangig weiterentwickeln:

- die chemische Industrie mit dem Schwerpunkt Petrolchemie,
- die Elektronik, dabei besonders die Mikroelektronik,
- die Veredlungsmetallurgie, besonders die Oberflächenveredlung von Blechen,
- die Bau- und Baustoffindustrie, besonders die Zementproduktion,
- in den Bereichen der Land- und Nahrungsgüterwirtschaft besonders die systematische Erhöhung der Bodenfruchtbarkeit und der Produktivität der Viehwirtschaft.

Dieser dynamische Prozeß bietet der Jugend des Bezirkes eine vielseitige und perspektivische Berufs- und Studienentwicklung. Noch stärker als bisher werden hochqualifizierte und vielfältig einsetzbare Facharbeiter für alle Zweige der Volkswirtschaft benötigt. Der ständig anwachsende Automatisierungsprozeß erfordert dabei u. a. den Einsatz von BMSR-Technikern, Facharbeitern für Datenverarbeitung und Elektromonteuren sowohl in der Landwirtschaft, im Bauwesen als auch im Halbleiterwerk oder im Bandstahlkombinat.

Um die Ziele im Perspektiv- und Prognosezeitraum des Bezirkes erfüllen zu können, müssen etwa ein Viertel aller Jugendlichen des Bezirkes in den nächsten Jahren für Bauberufe gewonnen werden. Vorrangig ausgebildet werden Baufacharbeiter, Baumaschinisten, Maurer, Betonbauer, Schlosser, Tiefbauer, Zimmerer, Bindemittelfacharbeiter, Elektromonteure, Maschinenkeramfacharbeiter und Bauzeichner. Ausbildungsstätten und Internate für Bauberufe sind in folgenden Betrieben konzentriert:

- Ausbildungszentrum des Bauwesens in Frankfurt/Oder,
- Ausbildungszentrum des Bauwesens in Schwedt,
- Ausbildungszentrum der VEB Zementwerke Rüdersdorf,
- Betriebsberufsschule des VEB Landkombinates Wriezen,
- Ausbildungsstätte der Beuchelt und Co. KG, Betriebsteil Könnern,
- Ausbildungsstätte des VEB Technische Gebäudeausrüstung Hennickendorf.

Auf dem Gebiet der Elektrotechnik/Elektronik werden besonders viele Elektromechaniker und Mechaniker für elektronische Bauelemente benötigt. Sie werden in der Betriebsberufssschule des VEB Halbleiterwerk Frankfurt/Oder ausgebildet. Ein Lehrlingswohnheim steht zur Verfügung. Die Facharbeiter für Datenverarbeitung werden zur Zeit von den BBS der großen VEB in Frankfurt/Oder, Schwedt und Fürstenwalde herangebildet. Im Perspektivplan ist vorgesehen, daß bis 1974 in Frankfurt/Oder ein modernes Ausbildungszentrum mit Internat errichtet wird.

Jugendliche, die sich für einen Beruf in der

chemischen Industrie entschlossen haben, werden in den modern eingerichteten Betriebsberufsschulen des VEB Erdölverarbeitungswerk Schwedt und im Reifenwerk Fürstenwalde auf ihren späteren Einsatz in der Produktion vorbereitet. Sie haben die Möglichkeit, Chemiefacharbeiter, Facharbeiter für BMSR-Technik, Schlosser, Elektromonteur, Facharbeiter für Gummi und Asbest sowie Weberei- und Zwirnerei-Facharbeiter zu werden.

Die Ausbildungsstätten des VEB Bandstahlkombinat bilden vor allem aus:
Metallurgen für Formgebung, Elektromonteure, Facharbeiter für BMSR-Technik, Schlosser und Metallurgie-Laboranten.
In Eisenhüttenstadt sowie in Finow gibt es Lehrlingswohnheime.
Zerspanungsfacharbeiter, Elektromonteure, Stahlbauschlosser. Betriebsschlosser, Dreher und Maschinenbauer werden im ganzen Bezirk benötigt. Diese Berufe können u. a. im VEB Kranbau Eberswalde (mit Internat) erlernt werden.

Interessenten für Kessel- und Behälterbau, Betriebsschlosser sowie Maschinenbauzeichner sollten sich im VEB Gaselan in Fürstenwalde melden. Der VEB Papierfabrik Schwedt bildet die Facharbeiter für Papiererzeugung aus. Die zentrale Ausbildungsstätte der VVB Holzwaren und Schnittholz in Joachimstal sowie die Span- und Plattenwerke in Beeskow sind für die Ausbildung von Facharbeitern für Holztechnik zuständig.

In der Land- und Nahrungsgüterwirtschaft liegt der Schwerpunkt bei der Ausbildung von Rinderzüchtern, Schweinezüchtern, Agrotechnikern, Gärtnern, Meliorationstechnikern und Betriebsschlossern. Die Ausbildungsstätten sind über den ganzen Bezirk verteilt. Zu den bedeutendsten gehören die der volkseigenen Güter Wollup, Wellmitz, Ziltendorf, Neuenhagen, Wilmersdorf, Griewen-Flemdorf, Beeskow, die Lehr- und Versuchsgüter Heinersdorf und Finowfurt sowie die LPG Worin.

Ein vollständiges Lehrstellenverzeichnis wird jährlich ausgearbeitet und den polytechnischen Oberschulen zur Verfügung gestellt. Es ist zu empfehlen, daß sich Schüler und Eltern dieses Verzeichnis der offenen Lehrstellen im Kreis bzw. im Bezirk rechtzeitig ansehen, den Rat des Klassenlehrers hören, und die Berufsentscheidung und -bewerbung einleiten. In Zweifelsfällen sollte man sich immer durch die Mitarbeiter der Abteilung Berufsbildung und Berufsberatung beim Rat des Kreises informieren lassen. Sie können auch Hinweise über die Entwicklungstendenzen in den Nachbarbezirken geben, wenn eine Bewerbung über die Bezirksgrenzen hinausgeht.

AUSBILDUNGSSTÄTTEN FÜR FACHARBEITER MIT ABITUR

X = Internat
GB = Grundberuf
ZD = Zentrale Delegierung
D = Delegierung

Industrie

Ausbildungsstätte	Beruf	
VEB Bandstahlkombinat, Stammwerk Eisenhüttenkombinat Ost **122 Eisenhüttenstadt**	Betriebsschlosser Elektromonteur Facharbeiter für BMSR-Technik Metallurgielaborant	X GB GB
VEB Erdölverarbeitungswerk Schwedt **133 Schwedt**	Elektromonteur Chemiefacharbeiter Facharbeiter für BMSR-Technik	GB X GB
VEB Halbleiterwerk Frankfurt (Oder) **12 Frankfurt (Oder)** Potsdamer Str. 1/2	Elektromechaniker Facharbeiter für Datenverarbeitung	X GB
VEB Reifenkombinat Fürstenwalde **124 Fürstenwalde (Spree)** Tränkeweg 1	Betriebsschlosser Facharbeiter für Gummi Asbest Facharbeiter für Datenverarbeitung	X GB
VEB Kranbau Eberswalde **13 Eberswalde**	Stahlbauschlosser Maschinenbauer	X
VEB Papierfabrik Schwedt **133 Schwedt**	Facharbeiter für Papiererzeugung	ZD X
VEB Vereinigte Holzindustrie Schorfheide **1304 Joachimsthal**	Facharbeiter für Holztechnik	ZD X
VEB Maschinelles Rechnen **12 Frankfurt (Oder)** Faberstr. 1	Facharbeiter für Datenverarbeitung	GB

Bauwesen

Ausbildungsstätte	Beruf	
VE Bau- und Montagekombinat Ost **12 Frankfurt (Oder)** Birnbaumsmühle	Facharbeiter für Datenverarbeitung Bauzeichner	GB X
VE Bau- und Montagekombinat Ost, Betrieb Eisenhüttenstadt **122 Eisenhüttenstadt** Alte Stadtrandsiedlung	Baumaschinist Baufacharbeiter	X GB X

VE Bau- und Montagekombinat Schwedt **133 Schwedt**	Baufacharbeiter	GB X
VEB Wohnungsbaukombinat Frankfurt (Oder) **12 Frankfurt (Oder)** Heinrich-Hildebrandt-Str.	Baufacharbeiter Bauzeichner Betonwerker	GB X D D
VE Landbaukombinat **1313 Wriezen** Gartenstr. 9	Baufacharbeiter	GB X
VE Tiefbaukombinat, BBS **123 Beeskow** Frankfurter Str. 22	Baufacharbeiter	GB X
VEB Zementwerke Rüdersdorf **1253 Rüdersdorf** bei Berlin	Bindemittelfacharbeiter Facharbeiter für BMSR-Technik Betriebsschlosser	D X GB X X

Verkehrswesen

Reichsbahnausbesserungswerk „8. Mai" Eberswalde **13 Eberswalde** Fichtestr. 1	Schienenfahrzeugschlosser	ZD X

Landwirtschaft

VEG (Z) Tierzucht Neuhagen **1272 Neuenhagen** (bei Berlin) Ziegelstr. 16	Agrotechniker Rinderzüchter Schweinezüchter	D X X X
VEB Landtechnisches Instandsetzungswerk **1278 Müncheberg (M.)**	Betriebsschlosser (Landtechnik)	D X
VE Meliorationskombinat Frankfurt (Oder) **131 Bad Freienwalde** Am Weidendamm	Meliorationstechniker	ZD X

Handel

BBS HO-Konsum **12 Frankfurt (Oder)** Dr.-Otto-Nuschke-Str.	Handelskaufmann (Konsumgüter)	D

Bezirks Cottbus

Statistische Ubersicht

8 262	Quadratkilometer der Fläche der DDR	=	7,6 %
853 412	Einwohner der Bevölkerung der DDR	=	5,0 %
15	Kreise		
727	Gemeinden		

Berufstätigenstruktur

Die Bevölkerung des Bezirkes war 1968 in folgenden Wirtschaftsbereichen tätig:

Industrie	36,0 %
Bauwirtschaft	9,6 %
Landwirtschaft	16,3 %
Handel	10,1 %
Verkehrs-, Post- und Fernmeldewesen	7,5 %
produzierendes Handwerk	4,4 %
übrige Bereiche	16,1 %

Seit der Gründung unserer Republik hat sich im Bezirk Cottbus eine völlig neue Struktur herausgebildet. Der ehemalige Agrarbezirk ist heute das Kohle- und Energiezentrum unserer Republik. 40 Prozent der Energie, die unsere Wärmekraftwerke erzeugen, kommen aus dem Bezirk Cottbus. Und in der Rohkohleförderung beträgt der Anteil an der Gesamtproduktion etwa 50 Prozent. Zu den Betrieben mit Zukunft gehören vor allem die VEB der Chemiefaserproduktion, der Textilindustrie, des Bauwesens, des Bagger- und Förderungsgerätebaues und der Glasindustrie.
Im Perspektivplanzeitraum werden im Bezirk folgende Aufgaben vorrangig weiter entwikkelt:

- Aufbau des Wärmekraftwerkes Boxberg,
- weiterer Ausbau des größten Braunkohle-Veredlungswerkes der Welt – Schwarze Pumpe,
- Ausbau des Chemiefaserkombinates Wilhelm-Pieck-Stadt Guben,
- Ausbau des Synthesewerkes Schwarzheide,
- Bau eines Betriebes für elektronische Bauelemente,
- Aufbau eines Zentrums der elektronischen Datenverarbeitung,
- Steigerung der Effektivität des Bauwesens,
- Modernisierung und Leistungssteigerung der Land- und Nahrungsgüterwirtschaft.

Diese Ziele haben auch auf die künftige Berufsstruktur eine große Auswirkung. In der zweiten Phase der Ausarbeitung der Perspektivpläne müssen deshalb alle Betriebe den Arbeitskräftebedarf von Facharbeitern sowie von

Fach- und Hochschulkadern und die sich daraus ergebenden Bildungskonsequenzen zum immanenten Bestandteil ihres Planwerkes machen. Durch einen Beschluß des Rates des Bezirkes wurde bereits im September 1967 eine Arbeitsrichtlinie zur Verwirklichung eines Systems der langfristigen und planmäßigen sozialistischen Berufsberatung in Kraft gesetzt. Darin sind die Aufgaben der Betriebe, der Schulen, der staatlichen Organe und der Massenorganisationen klar fixiert. Gute Ergebnisse zeichnen sich bereits bei der Planerfüllung der Neueinstellung von Schulabgängern in volkswirtschaftlichen Schwerpunktberufen ab. Die intensive, planmäßige und frühzeitige Berufsorientierung führt zu einer weitgehenden Übereinstimmung der persönlichen Wünsche mit den volkswirtschaftlichen Erfordernissen.

Besonders günstige Berufsaussichten bestehen im Bezirk vor allem in der Bau- und Baustoffindustrie. Die Ausbildung übernehmen vor allem die großen Baukombinate. In den Berufen Baufacharbeiter und Baumaschinist haben Jugendliche auch die Möglichkeit, in einer dreijährigen Lehrzeit mit dem Facharbeiterabschluß gleichzeitig das Abitur und somit die Hochschulreife zu erwerben. Das weitere Abiturklassenverzeichnis siehe Anhang.

Die Betriebsberufsschulen der BKK-Lauchhammer, BKK Senftenberg, BKW „Jugend", Kreis Calau, und des Kombinates Schwarze Pumpe bilden vor allem Lehrlinge für die Bedienung, Wartung und Reparatur aus. Das sind Elektromonteure, Schlosser für Anlagen und Geräte und Betriebsschlosser. Mädchen und Jungen, die sich für einen Beruf im Energiesektor entschlossen haben, erhalten ihre Ausbildung in den Grundberufen Elektromonteur, Facharbeiter für BMSR-Technik, Facharbeiter für Datenverarbeitung, Maschinisten für Wärmekraftwerke sowie als Betriebsschlosser. Entsprechende Ausbildungsstätten und Internate haben die Kraftwerke Lübbenau/Vetschau, Lauta und Trattendorf.

Elektromonteure werden u. a. ebenfalls in den VEB Energieversorgung Cottbus, Kraftwerk Boxberg, Glaswerk Großräschen, im VEB Schwermaschinenbau Lauchhammer sowie im Synthesewerk Schwarzheide unterrichtet.

Ausbildungsstätten für den Bereich Elektrotechnik/Elektronik sind außer in den schon genannten, in dem VEB Starkstromanlagenbau Cottbus, dem Fernmeldeschrank- und Gehäusebau Calau, dem Gleichrichterwerk Großräschen sowie im Betriebsteil Cottbus des Geräte- und Reglerwerkes Teltow vorhanden. Ein zentrales Ausbildungszentrum für Facharbeiter für Datenverarbeitung und Mechaniker für Datenverarbeitungs- und Büromaschinen, das auch ein Internat zur Verfügung hat, besteht in der Bezirkshauptstadt.

Wenn im Perspektivzeitraum das Chemiefaserkombinat Wilhelm-Pieck-Stadt Guben und das Synthesekombinat Schwarzheide weiter ausgebaut werden, so bedeutet das, daß für die neuen Anlagen weitere hochqualifizierte Facharbeiter herangebildet werden müssen. Hier sollten sich vor allem Mädchen für die Berufsausbildung mit Abitur in den Berufen Chemiefacharbeiter und Chemielaborant und somit für ein anschließendes Hochschulstudium bewerben. Textilfacharbeiter für Chemiefasern, Facharbeiter für Plastverarbeitung, Rohrleitungsmonteure sowie viele andere Berufe der Wartung und Metallbearbeitung bilden alle Betriebe der Chemieindustrie aus. Der genaue Bedarf ist in den jährlich allen Schulen zur Verfügung stehenden Lehrstellenverzeichnissen enthalten. Der Klassenlehrer bzw. der Lehrer für Berufsberatung wird gern allen Schülern und Eltern Hinweise und Ratschläge geben. Das gilt auch für die vielseitigen Berufe in der metallverarbeitenden und Glasindustrie, den zahlreichen Veredlungsbetrieben und den Betrieben und Dienststellen des Verkehrswesens.

Der Aufbau von weiteren großen Kombinaten in der Land- und Nahrungsgüterwirtschaft setzt die Ausbildung von hochqualifizierten Facharbeitern voraus. In den nächsten Jahren werden im Bezirk vor allem im Gebiet des Spreewaldes Kälberaufzucht-Kombinate, Rinderzuchtanlagen, ein Frischeier-Kombinat und eine Schweinemastanlage entstehen. Benötigt werden dafür Agrochemiker, Agrotechniker, Rinderzüchter, Schweinezüchter sowie Meliorationstechniker, Facharbeiter für die Be- und Verarbeitung pflanzlicher Produkte sowie Transport- und Lagerfacharbeiter. In Cottbus werden junge Facharbeiter für neuentstehende Fleischverarbeitungskombinate, Molkereien und Großbäckereien benötigt.

AUSBILDUNGSSTÄTTEN FUR FACHARBEITER MIT ABITUR

X ≙ Internat
GB = Grundberuf
ZD = Zentrale Delegierung
D ≙ Delegierung

Industrie

VEB Energieversorgung Cottbus, BBS **79 Falkenberg (Elster)** Mühlberger Str. 4	Elektromonteur	GB X

VEB Braunkohlen- kombinat Senftenberg, BS „Walter Ulbricht“ **7814 Sedlitz** Friedensstr. 1	Elektro- monteur	GB D X
VEB Braunkohlen- kombinat Lauchhammer BS **7812 Lauchhammer** Bockwitzer Str.	Elektro- monteur	GB D X
VEB Kombinat Schwarze Pumpe **761 Schwarze Pumpe** Hauptabteilung BBS	Elektro- monteur Facharbeiter für BMSR-Technik	GB D X GB
VEB Kraftwerke Lübbenau/Vetschau **7543 Lübbenau** Straße des Friedens	Maschinist für Wärmekraftwerke	D X
VEB BFG Lauch- hammerwerk, BBS **7812 Lauchhammer- Ost** Löwendahlstr.	Stahlbau- schlosser Maschinenbau- zeichner Stahlbauzeichner	D X
VEB Synthesewerk Schwarzheide, BS **7817 Schwarzheide**	Chemielaborant	D
VEB Feintuchfabrik Finsterwalde, BBS **798 Finsterwalde** Brunnenstr. 6–9	Weberei- facharbeiter	D X
VEB Textilkombinat Cottbus **75 Cottbus** Ewald-Haase-Str. 13	Weberei- facharbeiter	D X
VEB Maschinelles Rechnen Cottbus **75 Cottbus** Wilhelm-Pieck-Str.	Facharbeiter für Daten- verarbeitung	GB D
VEB Robotron Radeberg, Betriebsteil Hoyerswerda **8142 Radeberg** Fritz-Ebert-Str. 70	Mechaniker für Datenverarbeitungs- u. Büromaschinen	D X
Finsterwalder Maschinen GmbH. i. V. **798 Finsterwalde** Massener Landstr. 2	Elektro- maschinenbauer	D X
VEB Chemiefaser- kombinat Wilhelm-Pieck-Stadt Guben **756 Wilh.-Pieck-Stadt Guben**	Chemiefaser- facharbeiter	X
VEB Klinker- und Ziegelkombinat **7805 Großräschen** E.-Thälmann-Str. 32 a	Maschinen- Keram- facharbeiter	D X

Bauwesen

VE BMK Kohle und Energie **77 Hoyerswerda** Albert-Einstein-Str.	Baufach- arbeiter Baumaschinist Bauzeichner	GB D X
VEB Tiefbau- kombinat Cottbus, BBS **75 Cottbus** Ostrower Damm	Baufach- arbeiter Bauzeichner	GB X
VEB Wohnungsbau- kombinat Cottbus, BT Hoyerswerda **77 Hoyerswerda** Dresdner Str.	Baufach- arbeiter Baumaschinist Bauzeichner	GB X

Verkehrswesen

Reichsbahnamt Cottbus, BBS **75 Cottbus** Waisenstr.	Facharbeiter für den Betriebs- und Verkehrs- dienst der DR	D X

Landwirtschaft

VEG Leuthen, BBS Raakow **7532 Drebkau- Raakow**	Rinderzüchter Agrotechniker	D X

Handel

BBS des sozialistischen Handels **784 Senftenberg** Steindamm 17	Fachverkäufer	D
BBS des Binnenhandels Finsterwalde **798 Finsterwalde** Geschw.-Scholl-Str.	Koch Fachverkäufer Handelskaufmann	D X

Bezirk Magdeburg

Statistische Ubersicht

11 525	Quadratkilometer = 10,7 % der Fläche der DDR
1 323 747	Einwohner = 7,7 % der Bevölkerung der DDR
20	Kreise
783	Gemeinden

Berufstätigenstruktur

Die Bevölkerung des Bezirkes war 1968 in folgenden Wirtschaftsbereichen tätig:

Industrie	28,7 %
Bauwirtschaft	8,9 %
Landwirtschaft	20,6 %
Handel	11,4 %
Verkehrs-, Post- und Fernmeldewesen	8,0 %
produzierendes Handwerk (ohne Bauhandwerk)	4,5 %
übrige Bereiche	17,9 %

Dieser Bezirk, der zweitgrößte der DDR nach Potsdam, ist sowohl hinsichtlich seiner Industriestruktur als auch mit seiner Land- und Nahrungsgüterwirtschaft, hinsichtlich seines Bauwesens, insbesondere des Metalleichtbaues, wie auch als Verkehrszentrum und Knotenpunkt aus dem Leben der DDR nicht wegzudenken. Der Bezirk Magdeburg produziert 100 Prozent der Traktoren, 70 Prozent der Walzwerksausrüstungen, 80 Prozent der Radialbohrmaschinen, 66 Prozent der Waschmittel und 100 Prozent der Fernsehgeräte der Republik. Ebenso wird etwa ein Viertel der Industriearmaturen und der für die Meisterung der wissenschaftlich-technischen Revolution so wichtigen Kontroll- und Meßgeräte im Bezirk Magdeburg hergestellt. Mit seinem landwirtschaftlichen Aufkommen steht der Bezirk an erster Stelle in der Republik.

Die Struktur der Industrie wird vom Schwermaschinenbau, vom allgemeinen Maschinenbau, Fahrzeugbau und von der Nahrungsgüterindustrie bestimmt. Betriebe dieser Produktionsbereiche wie z. B. der volkseigene Betrieb Schwermaschinenbau „Ernst Thälmann“, der Schwermaschinenbau „Karl Liebknecht“, das Magdeburger Armaturenwerk „Karl Marx“, der Schwermaschinenbau „Georgi Dimitroff“ und die Werkzeugmaschinenfabrik Magdeburg sind weltbekannt. Aber auch der VEB Maschinenbau Halberstadt, der VEB Maschinen- und Apparatebau Staßfurt und der VEB Werkzeugmaschinenfabrik Zerbst sind wichtige Industriebetriebe unserer Republik.

Die wichtigsten Berufe sind:

Betriebsschlosser, Bohrwerkfacharbeiter, Dreher, Fräser, Facharbeiter für Schweißtechnik, Werkzeugmacher, Maschinenbauer, Maschinenbauzeichner, Stahlbauschlosser, Zerspanungsfacharbeiter, Chemieanlagenbauer, Facharbeiter für Qualitätskontrolle, Facharbeiter für BMSR-Technik, Metallurge für Formgebung und Gießereifacharbeiter.

Wer etwas für Traktoren übrig hat, und selbst welche mitbauen möchte — der ZT 300, produziert vom VEB Traktorenwerk Schönebeck, braucht zu seiner Herstellung ebenfalls Dreher, Fräser, Bohrwerkfacharbeiter, Zerspanungsfacharbeiter, Maschinenbauer, Schlosser, Werkzeugmacher, Montageschlosser (Fahrzeugbau), Facharbeiter für Qualitätskontrolle, Facharbeiter für BMSR-Technik und Kraftfahrzeugelektromechaniker.

Völlig anders gelagert sind dagegen die Anforderungen im VEB Kaliwerk Zielitz, Kreis Wolmirstedt. Hier werden Bergbaumaschinisten, Betriebsschlosser, Elektromonteure und Facharbeiter für BMSR-Technik benötigt, um hochwertige Kalidüngemittel für die DDR-Landwirtschaft sowie für den Export zu produzieren.

Im VEB Meßgerätewerk „Erich Weinert“ (Magdeburg), im Fernsehgerätewerk Staßfurt, im Funk- und Fernmeldeanlagenbau Berlin (Betriebsteil Magdeburg), im Starkstromanlagenbau Magdeburg werden u. a. ausgebildet:

Funkmechaniker, Betriebsschlosser, Elektromaschinenbauer, Elektromechaniker, Elektromonteure, Elektrozeichner und Fernmeldemonteure. Hierfür sind auch Mädchen besonders geeignet.

Wer Facharbeiter für Datenverarbeitung oder Wartungsmechaniker für Datenverarbeitungs- und Büromaschinen werden möchte, kann einen solchen Beruf in Magdeburg, Wernigerode oder Staßfurt erlernen.

Die Lösung der großen Aufgaben und die Entwicklung des Bezirkes aber ist auch in entscheidendem Maße von der Entwicklung des Bauwesens, der Baumaterialienindustrie und von der Entwicklung des Metalleichtbaus abhängig.

Eine Ausbildung ist möglich als Baufacharbeiter, Baumaschinist, Bauzeichner, Feuerungs- und Industrieofenbauer, als Maurer, Betonwerker, Betonbauer, Betriebsschlosser, Stahlbauschlosser, Brunnenbauer, Facharbeiter für Straßenbautechnik, Facharbeiter für Gleisbautechnik und Verkehrsbautechnik.

Wichtige Betriebe in diesem Bereich, z. T. mit Internatsplätzen, sind das VE Industriebaukombinat, das volkseigene Wohnungsbaukombinat, das VE Spezialbaukombinat, das VE Autobahnkombinat, die VE landwirtschaftlichen Kombinate Nord und Süd, der VEB Baureparaturen sowie das VE Straßen- und Tiefbaukombinat, die in Magdeburg bzw. Stendal ansässig sind. In diesen Betrieben kann man einen der bereits angeführten Bauarbeiterberufe erlernen.

Aber auch die im Bezirk stark entwickelte Land- und Nahrungsgüterwirtschaft braucht hochbegabte und befähigte junge Facharbeiter als Nachwuchs. Bei der Ausbildung dieser Facharbeiter wird besonders die steigende Mechanisierung und Automatisierung in der Land- und Nahrungsgüterwirtschaft berücksichtigt. So werden die Jugendlichen vor allem als Agrotechniker, Betriebsschlosser (Landtechnik), als Rinderzüchter, Schweinezüchter und Meliorationstechniker ausgebildet. Interessenten können sich u. a. an den VEB Landtechnisches Instandsetzungswerk Gardelegen, an das VEG Böhnshausen, an das VEG Tierzucht Beetsendorf, Kreis Klötze, an das VEG Oschersleben und das VEG Egeln wenden.

Das sind wichtige Ausbildungsbetriebe, die auch über eine entsprechende Anzahl von Internatsplätzen verfügen.

Auch im Verkehrswesen, beim Post- und Fernmeldewesen bieten sich vielseitige und interessante Möglichkeiten. Magdeburg ist ein wichtiger Knotenpunkt im internationalen Reiseverkehr. Hier befindet sich auch der größte Binnenhafen der DDR. Allein der Güterumschlag beträgt je Jahr etwa 3,5 Millionen Tonnen. Jugendliche, die sich für einen Beruf in diesem Bereich interessieren, können sich an die entsprechenden Stellen des Bereiches Post- und Fernmeldewesen bzw. an die Deutsche Reichsbahn wenden.

AUSBILDUNGSSTÄTTEN FUR FACHARBEITER MIT ABITUR

X = Internat
GB = Grundberuf
ZD = Zentrale Delegierung
D = Delegierung

Industrie

Betrieb	Beruf	
VEB Elektromotorenwerk **37 Wernigerode** PSF 136	Zerspanungsfacharbeiter Facharbeiter für BMSR-Technik	GB X GB
VEB Starkstrom-Anlagenbau, BBS „A. Einstein“ **3018 Magdeburg** Münchehofstr. 37	Elektromonteur Industriekaufmann	GB
VEB Schwermaschinenbaukombinat „E. Thälmann“, BBS **301 Magdeburg-Buckau** Marienstr. 20	Maschinenbauer	X
VEB Förderanlagen „7. Oktober“ **301 Magdeburg** Klosterkamp 1	Maschinenbauer	D X
VEB Schwermaschinenbau „Karl Liebknecht“, BBS **3011 Magdeburg** Alt Salbke 6—10	Maschinenbauer Maschinenbauzeichner	X
VEB Armaturenwerk „Karl Marx“ **301 Magdeburg** Liebknechtstr. 56—91	Maschinenbauer Maschinenbauzeichner	X
VEB Maschinen- und Apparatebau, BBS **325 Staßfurt** Atzendorfer Str. 19	Chemieanlagenbauer Maschinenbauzeichner	X
VEB Traktorenwerk **33 Schönebeck (Elbe)** Leninstr. 27/28	Elektromonteur Zerspanungsfacharbeiter	GB D GB
VEB Zentrales Reparatur- und Ausrüstungswerk, BBS **3304 Gommern** Magdeburger Chaussee 21	Betriebsschlosser	D X
Gewerbliche Berufsschule **328 Genthin** Karl-Marx-Str. 2	Betriebsschlosser	D
VEB Vereinigte Sodawerke „Karl Marx“ Bernburg — Staßfurt, BBS **325 Staßfurt** An der Löderburger Bahn 4 a	Chemiefacharbeiter Betriebsschlosser	X
VEB Fernsehgerätewerk, BBS Staßfurt **325 Staßfurt** Löderburger Str. 94	Funkmechaniker	X
VEB Fahlberg-List **30 Magdeburg** Alt Salbke 60—63	Chemiefacharbeiter	

Kaufm. Berufsschule **30 Magdeburg** Kirchhofstr.	Industriekaufman	D
Kaufm. Berufsschule **35 Stendal** Bruchstr. 1	Bankkaufmann	D X
VEB Maschinelles Rechnen (Leitbetrieb) **30 Magdeburg** Mittagstr. 17	Facharbeiter für Datenverarbeitung	GB D X
VEB Meßgerätewerk „Erich Weinert“ **30 Magdeburg** Straße der DSF 124	Facharbeiter für BMSR-Technik	GB

Bauwesen

VE Industriebaukombinat, BBS **30 Magdeburg** Albert-Vater-Str.	Bauzeichner Baufacharbeiter	GB D X
VE Baukombinat „Altmark“ **35 Stendal** Lüderitzer Str. 12 a	Baufacharbeiter	GB D X
VE Wohnungsbaukombinat **301 Magdeburg** Olvenstedter Str. 5	Baufacharbeiter Bauzeichner	GB D X
VE Straßen- und Tiefbaukombinat **301 Magdeburg** Seestr. 9	Baufacharbeiter Bauzeichner	GB D X

Verkehrs- und Nachrichtenwesen

RAW, BBS **3013 Magdeburg** Alt Salbke 11–13	Elektrosignalmechaniker Facharbeiter für den Betriebs- und Verkehrsdienst der DR	ZD X
RAW, BBS **36 Halberstadt** Magdeburger Str. 36	Maschinenbauer	D X
BS „Karl Meseberg“ des VEB Deutsche Binnenreederei **33 Schönebeck-Frohse**	Verkehrskaufmann	ZD X
Deutsche Post, Bezirksdirektion Magdeburg, BS **301 Magdeburg** Leipziger Str. 8	Fernmeldebaumonteur	ZD X

Landwirtschaft

VEG **356 Salzwedel** Am Moorteich 2	Agrotechniker	D X
VEG Saatzucht Langenstein-Böhnshausen. BBS **3721 Böhnshausen**	Agrotechniker	X
VEB Landtechn. Instandsetzungswerk, BBS **357 Gardelegen** Stendaler Str. 149	Betriebsschlosser (Landtechnik)	X
VEG Tierzucht Beetzendorf, Landw. Berufsschule **3582 Beetzendorf**	Rinderzüchter	X
BBS „Dr.-Schultz-Lupitz“ **358 Klötze** K.-Liebknecht-Str. 2	Agrochemiker	X
VEG Lichterfelde BBS „Peter Göring“ **3551 Lichterfelde**	Rinderzüchter	X
LPG Kuhfelde Landw. Berufsschule Salzwedel **356 Salzwedel** Vor dem Neuperver Tor 21	Agrotechniker	D X

Handel

Kaufm. Berufsschule Magdeburg **30 Magdeburg** Kirchhofstr. (Ausbildungszentrum für Theorie der Handelsbetriebe in Magdeburg)	Handelskaufmann	D

Sonstiges

VEB Wasserversorgung und Abwasserbehandlung **301 Magdeburg** Listemannstr. 14	Schlosser	ZD X
VEB Energieversorgung, BBS **30 Magdeburg** August-Bebel-Damm (Ausbildungsstätte Genthin)	Elektromonteur	ZD X

Bezirk Halle

Statistische Ubersicht

8 771	Quadratkilometer = 8,1 % der Fläche der DDR
1 931 524	Einwohner = 11,3 % der Bevölkerung der DDR
23	Kreise
731	Gemeinden

Berufstätigenstruktur

Die Bevölkerung des Bezirkes war 1968 in folgenden Wirtschaftsbereichen tätig:

Industrie	43,7 %
Bauwirtschaft	6,2 %
Landwirtschaft	12,3 %
Handel	10,6 %
Verkehrs-, Post- und Fernmeldewesen	5,8 %
produzierendes Handwerk (ohne Bauhandwerk)	4,3 %
übrige Bereiche	17,1 %

Alle bedeutenden chemischen Großbetriebe, abgesehen vom Erdölverarbeitungswerk Schwedt an der Oder, befinden sich im Bezirk Halle:

Leuna-Werke „Walter Ulbricht", VEB Chemische Werke Buna, VEB Mineralölwerke Lützkendorf, VEB Elektrochemisches Kombinat Bitterfeld, VEB Farben- und VEB Filmfabrik Wolfen, VEB Stickstoffwerk Piesteritz, VEB Chemiewerk Coswig, VEB Gummiwerk Elbe, VEB Hydrierwerk Zeitz. VEB Paraffinwerk „Vorwärts", VEB Hydrierwerk Rodleben, VEB Gärungschemie Dessau.

Es liegt auf der Hand, daß im Bezirk Halle die Schwerpunktberufe neben Berufen der Bauindustrie in der chemischen Industrie zu suchen sind. Immerhin arbeiten in den chemischen Großbetrieben des Bezirkes ungefähr 35 Prozent aller in der Industrie Beschäftigten. Dieses Bild wird sich im Zeitraum des nächsten Perspektivplanes und darüber hinaus nicht wesentlich ändern. Was sich ändert, ist die Strukturentwicklung innerhalb der chemischen Industrie, von der traditionellen Kohle-Karbid-Chemie zur produktiveren Erdölchemie. Die Mechanisierung und Automatisierung werden weiter fortschreiten, und die Produktivität und Effektivität der chemischen Industrie werden steigen. Neben der chemischen Industrie sind als strukturbestimmende Zweige das Bauwesen, der Maschinenbau und die metallverarbeitende Industrie als bedeutende Industriezweige zu nennen. Auch in der Land- und Forstwirtschaft steht der Bezirk Halle an zweiter Stelle der Bezirke.

Um den hohen Bedarf an Hoch- und Fachschulkadern für die chemische Industrie zu sichern, ist es notwendig, eine große Zahl Schüler der 10. Klassen für die Berufsausbildung mit Abitur zu gewinnen.

Die Großbetriebe des Bezirkes Halle haben zur Sicherung ihres Facharbeiternachwuchses vorbildliche Einrichtungen für die Berufsausbildung geschaffen. Lehrlingswohnheime können die aus den Kreisen des Bezirkes Halle sowie die aus anderen Bezirken kommenden Interessenten aufnehmen. Dabei zeigen die Erfahrungen der letzten Jahre sowie die fortschreitende Mechanisierung und Automatisierung, daß auch Frauen und Mädchen gut geeignet sind, einen technischen Beruf in der chemischen Industrie auszuüben sowie in der Forschung und Entwicklung dieses strukturbestimmenden Industriezweiges zu arbeiten. Heute beträgt ihr Anteil bereits 50 Prozent.

Welche Berufe kann man erlernen? Neben den im Anhang aufgeführten Berufsmöglichkeiten mit Abitur: Chemiefacharbeiter, Facharbeiter für Filmherstellung, Chemielaborant, Facharbeiter für BMSR-Technik, Betriebsschlosser, Elektromonteur, Rohrleitungsmonteur, Isolierer, Baufacharbeiter u. a.

Der Facharbeiter für Datenverarbeitung, der im Zuge der wissenschaftlich-technischen Revolution immer stärker, besonders in der chemischen Industrie, eingesetzt wird, kann ab 1969 in Buna und Leuna sowie im VEB Maschinelles Rechnen Halle ausgebildet werden.

Die Entwicklung der chemischen Industrie ist eng verbunden mit der Entwicklung von zwei weiteren außerordentlich wichtigen Industriezweigen. Es ist einmal das Bauwesen und zum zweiten der Chemieanlagenbau (mit Teilen des Maschinenbaus).

Die großen Aufgaben der Chemie, die Entwicklung und der Aufbau der Städte wie Halle, Halle-Neustadt, Merseburg, Dessau u. a. sind nicht zu lösen ohne modernste Technik und Maschinensysteme im Bauwesen, ohne entsprechende begabte, intelligente und einsatzfreudige junge Facharbeiter, die bereit sind, den Bauberuf zu erlernen. Hierbei gibt es entsprechend der differenzierten Aufgabenstellung Industriebau, Städtebau (Wohnungs- und Gesellschaftsbau), Straßen- und Brückenbau, Tiefbau und nicht zuletzt durch die Entwicklung des Metalleichtbaus vielfältige und interessante Gebiete für die Tätigkeit in einem Bauarbeiterberuf. Zuständig für die Ausbildung sind solche Betriebe wie:

Bau- und Montagekombinat Chemie Halle, Wohnungsbaukombinat Halle,

Straßen- und Brücken- und Tiefbaukombinat Halle.
Hier gibt es die Möglichkeit, Baufacharbeiter, Baumaschinist, Betonbauer, Betonwerker und Facharbeiter für Straßenbautechnik zu werden und gegebenenfalls mit dem Facharbeiterabschluß auch das Abitur zu erwerben. So sichern sich die Betriebe des Bauwesens ihren wissenschaftlich-technischen Nachwuchs. Wer sich stärker für die Baumaterialienproduktion interessiert, kann in den VE Zementwerken Bernburg und Karsdorf sowie im VEB Beton- und Plattenwerk einen der vielseitigen Berufe der Baumaterialienindustrie, z. B. Bindemittelfacharbeiter oder Betonwerker, erlernen.
26 Prozent aller Metallerzeugnisse der DDR kommen aus dem Bezirk Halle. Neben der Metallurgie und der Grundstoffindustrie ist es besonders der Maschinenbau, der hier interessante Berufsausbildungsmöglichkeiten für Jungen und Mädchen, die technisch interessiert sind, bereithält.
Der VEB Zementanlagenbau Dessau, der VEB Baumaschinen Gatersleben (besonders moderne Straßenbaumaschinen), der VEB Maschinenfabrik Halle (Produzent kompletter Klima-Anlagen), der VEB Waggonbau Halle (D-Zug-Reisewagen) und der VEB Waggonbau Dessau (Kühlwagenproduktion) und andere Betriebe warten auf die Bewerbungen zur Ausbildung als Maschinenbauer, Zerspanungsfacharbeiter, Waggonbauschlosser und Montageschlosser für verschiedene Gebiete.
Wer sich als Rohrleitungsmonteur, Isolierer oder Facharbeiter für Schweißtechnik ausbilden lassen möchte und Interesse hat, beim Bau von Kraftwerksanlagen mitzuwirken, kann sich an den VEB Industriekraftwerks- und Rohrleitungsbau Bitterfeld sowie an den VEB Rohrleitungsbau Aschersleben wenden.
Wer Facharbeiter für BMSR-Technik werden möchte, ein Beruf, der immer dringender gefragt wird, weil die komplexe Automatisierung in allen Industriezweigen immer stärker die Anwendung der Betriebs-, Meß-, Steuerungs- und Regelungstechnik verlangt, kann sich für diesen Facharbeiterberuf ausbilden lassen im VEB MERTIK Quedlinburg oder dem VEB Junkalor Dessau. Ebenfalls als Facharbeiter für BMSR-Technik, aber auch als Zerspanungsfacharbeiter, Stahlbauschlosser, Facharbeiter für Schweißtechnik, Elektromaschinenbauer können sich Jugendliche ausbilden lassen im VEB Mansfeldkombinat „Wilhelm Pieck“, Lutherstadt-Eisleben, wo eine moderne Betriebsberufsschule mit ausreichend großem Internat für die Ausbildung solcher Facharbeiter zur Verfügung steht. Ebenso können hier Jugendliche mit Interesse für bergbauliche Berufe ausgebildet werden.
Wer sich für die Veredlungsmetallurgie interessiert und in diesem Industriezweig einen Beruf erlernen möchte, kann dies z. B. im VEB Aluminiumhalbzeugwerke Nachterstedt und im VEB Vereinigte NE-Halbzeugwerke Hettstedt. Der Betrieb in Hettstedt verfügt über moderne Ausbildungsstätten, denen auch ein Internat angeschlossen ist. Diese Betriebe benötigen für die Erfüllung ihrer Aufgaben besonders Walzwerker, Betriebsschlosser, Elektromonteure, die sie auch selbst ausbilden und denen sie auch die Möglichkeit geben, zum Teil neben dem Facharbeiterabschluß das Abitur zu erwerben.
Aber auch in der Landwirtschaft und Nahrungsgüterwirtschaft des Bezirkes Halle gibt es interessante Berufe, die sowohl für Jungen als auch für die Mädchen geeignet sind.

AUSBILDUNGSSTÄTTEN FUR FACHARBEITER MIT ABITUR

X = Internat
GB = Grundberuf
ZD = Zentrale Delegierung
D = Delegierung

Industrie

Betrieb	Beruf	
VEB Energieversorgung Halle, BBS **403 Halle** Brachwitzer Str. 18 b	Elektromonteur	GB X
VEB Braunkohlenkombinat Bitterfeld, BS **44 Bitterfeld** Schleswiger Str. 10	Schlosser für Anlagen und Geräte	D X
VEB Braunkohlenkombinat Geiseltal, BBS **4201 Großkayna** Kreis Merseburg	Stahlbauschlosser	D X
VEB Mansfeld Kombinat „Wilhelm Pieck“ Bildungsdirektion **425 Lutherstadt-Eisleben** Querfurter Str.	Metallurge für Erzeugung Betriebsschlosser Elektromonteur Facharbeiter für BMSR-Technik	GB X GB GB
VEB Bandstahlkombinat Eisen- und Hüttenwerke Thale, BBS Steinbachstr. 4	Betriebsschlosser Werkzeugmacher Facharbeiter für Datenverarbeitung	 GB

Betrieb	Beruf	
VEB Vereinigtes Ne-Metall-Kombinat Walzwerk Hettstedt **427 Hettstedt**	Betriebsschlosser Elektromonteur Facharbeiter für BMSR-Technik Metallurge für Formgebung	D X GB GB GB
VEB Chemiekombinat **44 Bitterfeld**	Chemiefacharbeiter Elektromonteur	X GB
VEB Vereinigte Sodawerke „Karl Marx" Bernburg – Staßfurt **435 Bernburg** Köthensche Str. 1/3	Chemiefacharbeiter Betriebsschlosser	X
VEB Chemische Werke Buna, BBS **4212 Schkopau** Kreis Merseburg	Chemiefacharbeiter Chemielaborant Betriebsschlosser Elektromonteur Facharbeiter für BMSR-Technik	X GB
VEB Filmfabrik Wolfen, BBS **444 Wolfen** Damaschkestr.	Chemiefacharbeiter Chemieanlagenbauer	X
VEB Deutsches Hydrierwerk **4501 Rodleben** Kreis Roßlau	Chemiefacharbeiter	D X
VEB Schmierstoffkombinat, BT Zeitz **49 Zeitz**	Chemiefacharbeiter	X
VEB Leuna-Werke „Walter Ulbricht", BS **422 Leuna** Kreis Merseburg	Facharbeiter für die chemische Produktion Laborant Facharbeiter für BMSR-Technik Elektromonteur Instandhaltungsmechaniker Bearbeiter für Datenverarbeitung	GB X GB GB GB GB GB
VEB Schmierstoffkombinat Zeitz, BT Lützkendorf, BS **4206 Krumpa** Kreis Merseburg	Chemiefacharbeiter	X
VEB Elektromotorenwerk Dessau, BBS „Philipp Müller" **4508 Dessau-Waldersee** Alte Mildenseer Str. 17	Elektromaschinenbauer	

Betrieb	Beruf	
VEB Mertik Quedlinburg, BBS **43 Quedlinburg** Klopstockweg 10	Mechaniker	
VEB Pumpenwerk Halle, BBS **402 Halle** Leninallee 90	Maschinenbauer Maschinenbauzeichner	D
VEB Maschinenfabrik Sangerhausen, BBS **47 Sangerhausen** Walter-Telemann-Str. 2/4	Maschinenbauzeichner Chemieanlagenbauer	D X
VEB Waggonbau Ammendorf, BBS „Werk d. Jugend – Wilhelm Pieck" **402 Halle** Julius-Ebeling-Str. 1 a	Waggonbauschlosser	D
VEB Waggonbau Dessau, BBS **45 Dessau** Straße der DSF 35	Werkzeugmacher Maschinenbauzeichner	
VEB Stickstoffwerk Piesteritz-Wittenberg	Chemiefacharbeiter	
VEB Förderanlagenbau Köthen **437 Köthen** Fr.-Ebert-Str. 39	Maschinenbauer	
VEB Maschinenfabrik Kyffhäuserhütte **473 Artern** Rud.-Breitscheid-Str.	Maschinenbauer	D
VEB Schuhkombinat **485 Weißenfels**	Schuhfacharbeiter	D X

Bauwesen

Betrieb	Beruf	
VE BMK Chemie, BT Industriebau Schkopau, BBS „Ernst Thälmann" **4021 Halle** Straße d. Baujugend 1	Baufacharbeiter	GB D X
VEB (B) WBK Halle, Betrieb III – Nord Sitz Bitterfeld, BBS **44 Bitterfeld** Mühlenweg 1	Baufacharbeiter Bauzeichner	X
VEB (B) WBK Halle, Betrieb IV – West, BBS **47 Sangerhausen** Karl-Bosse-Str.	Baufacharbeiter	X

VEB (B) WBK Halle, Betrieb 1 **409 Halle-Neustadt**	Baufacharbeiter Bauzeichner	X

Verkehrswesen

Reichsbahnausbesserungswerk „E. Thälmann", BBS **402 Halle** Kanenaer Weg 1	Elektromonteur Fernmeldemechaniker Facharbeiter für Eisenbahnbautechnik	GB D ZD X
Reichsbahnausbesserungswerk „Otto Grotewohl", BBS **45 Dessau-Süd** Peter-Holz-Str.	Elektromonteur	ZD X

Landwirtschaft

VEG Saatzucht „August Bebel", BBS **43 Quedlinburg** Lindenstr. 60	Agrotechniker	X
VEG Saatzucht Neugattersleben, BBS **4351 Neugattersleben** Brumbyer Str.	Agrotechniker Rinderzüchter Schweinezüchter	D X
VEG Saatzucht Aschersleben, BBS **432 Aschersleben** Ermslebener Str. 82	Agrotechniker	D X
Landw. Berufsschule Halle-Saalkreis **4101 Teicha ü. Halle** Am Sportplatz	Agrotechniker Rinderzüchter Schweinezüchter	D X

Handel

HO-Lebensmittel Halle, BBS Handel **40 Halle** Dreyhauptstr. 1	Handelskaufmann Koch Bankkaufmann	D
VEB Maschinelles Rechnen **402 Halle (Saale)**	Facharbeiter für Datenverarbeitung	
Industrie- und Handelsbank Halle **402 Halle** Hansering 6	Bankkaufmann	
Kaufm. Berufsschule „Friedrich List" **402 Halle (Saale)** Charlottenstr. 15	Bankkaufmann	

Bezirk Leipzig

Statistische Übersicht

4 966	Quadratkilometer der Fläche der DDR	= 4,6 %
1 501 847	Einwohner der Bevölkerung der DDR	= 8,9 %
13	Kreise	
584	Gemeinden	

Berufstätigenstruktur

Die Bevölkerung des Bezirkes war 1968 in folgenden Wirtschaftsbereichen tätig:

Industrie	39,4 %
Bauwirtschaft	6,3 %
Landwirtschaft	10,1 %
Handel	12,3 %
Verkehrs-, Post- und Fernmeldewesen	6,8 %
produzierendes Handwerk (ohne Bauhandwerk)	5,5 %
übrige Bereiche	19,6 %

Die Wirtschaftsstruktur des Bezirkes ist von einer für die Berufswahl verlockenden Vielfältigkeit. Die wichtigsten Wirtschaftszweige des Bezirkes sind: Maschinenbau, dabei besonders Transportausrüstungen, Chemie-Anlagen, polygraphischer Maschinenbau, Elektronik / Elektrotechnik, Gießerei - Industrie, Braunkohlen-Industrie, Chemie, Baumaterialien - Industrie, polygraphische Industrie, Leder-, Schuh- und Rauchwaren-Industrie, Zellstoff- und Papier-Industrie.

Strukturbestimmende und volkswirtschaftlich wichtige Zweige, die für jeden Jugendlichen große Möglichkeiten für seine weitere Entwicklung bieten, sind die metallverarbeitende Industrie, die Elektrotechnik/Elektronik und **insbesondere auch das Bauwesen.**

Der weitere Aufbau und Ausbau der Stadt Leipzig, der Aufbau einiger Kreisstädte, die Verwirklichung der Strukturpolitik verlangen ein überdurchschnittliches Wachstumstempo der Leistungen des Bauwesens im Bezirk Während zum Beispiel im Bezirk Leipzig im Juni 1969 nur 6,3 Prozent aller Beschäftigten im Bauwesen tätig waren, waren es in Berlin 1967 bereits 9,3 Prozent und in Cottbus 8,2 Prozent.

Aus dieser Lage und den wachsenden Aufgaben des Bauwesens ergibt sich die Notwen-

digkeit, in der nächsten Zeit 30 Prozent aller Schulabgänger für Bauberufe zu gewinnen.

Die weitere Entwicklung des Einheitssystems Bau, die Einführung moderner Technologien, die mit der Steigerung der Arbeitsproduktivität im Bauwesen verbundene Verbesserung der Arbeits- und Lebensbedingungen sowie die weitere Entwicklung der Vorfertigung von Bau- und Montageteilen, die Entwicklung des Leichtbaus und des Metalleichtbaus wird dabei den Beruf des Bauarbeiters anziehender und attraktiver werden lassen.

Die gewaltigen Aufgaben des Bauwesens (Wohnungsbau, gesellschaftliche Bauten, Industrie- und Kraftwerksbau, Straßen- und Autobahnbau usw.) bieten die Möglichkeit, die interessante Tätigkeit mit der sicheren Berufsperspektive als Baufacharbeiter, Baumaschinist, Betonbauer, Maurer, Stahlbauschlosser, Zimmerer, Bindemittelfacharbeiter, Elektromonteur, Tiefbauer, Facharbeiter für Straßenbautechnik, Betriebsschlosser, Bauzeichner zu erlernen.

Wer Facharbeiter auf diesen Gebieten werden möchte, kann seinen Beruf unter anderem in folgenden Ausbildungsstätten erlernen:

VE Bau- und Montagekombinat Süd, Leipzig, Grimma, Döbeln und Torgau;
VE Spezialbaukombinat Magdeburg (Betriebsteil Leipzig);
VEB Betonwerk Laußig;
VE Wohnungs- und Gesellschaftsbaukombinat Leipzig;
VE Hochbaukombinat Leipzig;
VE Landbaukombinat Leipzig:
VEB Straßen-, Gleis- und Tiefbau Leipzig;
VEB Baureparaturen Leipzig und
VEB Holz- und Leichtbauelemente Leipzig.

Wer einen Beruf aus dem Bereich der Elektrotechnik/Elektronik erlernen möchte, wie zum Beispiel Elektromechaniker, Fernmelde-Mechaniker, Facharbeiter für BMSR-Technik, Facharbeiter für Datenverarbeitung. Elektronikfacharbeiter oder einen ähnlichen Beruf, kann solche Berufe in so bekannten Betrieben wie VEB Intron Leipzig, VEB Fernmeldewerk, VEB Geräte- und Reglerwerke Teltow, Betriebsteil Leipzig, VEB Energieversorgung Leipzig, VEB Buchbinderei-Maschinenwerke Leipzig und Facharbeiter für Datenverarbeitung im VEB Maschinelles Rechnen Leipzig (als dem wichtigsten Betrieb auf diesem Gebiet) erlernen.

Wer einen Beruf auf dem Gebiet des Werkzeugmaschinenbaus erlernen möchte, kann sich bei der Erfüllung seines Berufswunsches auf solche Betriebe stützen wie:

VEB Drehmaschinenwerk,
VEB Hydraulik,
VEB Mikrosa und
VEB Maschinenfabrik „John Schehr“ Meuselwitz.

Diese und andere Betriebe benötigen junge intelligente und begabte Facharbeiter, vor allem Zerspanungsfacharbeiter, Dreher, Maschinenbauer und Maschinenbauzeichner.

Wer Maschinenbauer, Maschinenbauzeichner, Dreher oder Zerspanungsfacharbeiter auf dem Gebiet des polygraphischen Maschinenbaus werden möchte, kann das vor allem im VEB Druckmaschinenwerk Leipzig und im VEB Leipziger Buchbindereimaschinenwerk.

Wer auf dem Gebiet der Energiewirtschaft einen Beruf ergreifen möchte, zum Beispiel den sehr gefragten eines Facharbeiters für BMSR-Technik oder den eines Maschinisten für Wärmekraftwerke, kann das im VE Kombinat Espenhain oder im VEB Kraftwerke Lippendorf und Thierbach.

Der Bezirk Leipzig bietet darüber hinaus auch Möglichkeiten, einen Beruf als Chemiefacharbeiter z. B. im VE Erdölverarbeitungskombinat Böhlen oder im VEB Orbitplastwerk Eilenburg oder im Glasseidenwerk Oschatz zu erlernen. Auch auf dem Gebiet der Gießereitechnik bieten sich Berufsausbildungsmöglichkeiten. Immerhin kommen mehr als 23 Prozent aller Gießereiprodukte der DDR aus dem Bezirk Leipzig.

Wer sich für Transportausrüstungen, Kran- und Förderungsanlagen interessiert, sollte daran denken, daß im Bezirk Leipzig der VEB Schwermaschinenbau „S. M. Kirow“ in aller Welt bekannte und begehrte Eisenbahndrehkräne, Verlade- und Transportanlagen produziert.

Darüber hinaus bietet Leipzig auch als älteste Messestadt der Welt und als Zentrum vieler großer internationaler Ausstellungen, wie zum Beispiel der „agra“ in Markkleeberg, der „ratio“, als Zentrum ausländischer Besucher und als Handelsmetropole sowie als Metropole des Touristenverkehrs weitere vielfältige Berufsmöglichkeiten.

Wer aber noch keine rechte Vorstellung von seinem künftigen Beruf hat, kann diese Vorstellung vertiefen und präzisieren, indem er das in Leipzig existierende Zentrum für Berufsberatung besucht. Von dieser Gelegenheit machten im vergangenen Jahr über 10 000 Besucher Gebrauch. Das Berufsberatungszentrum im Bezirk Leipzig gibt auch eine Berufsberatungszeitung für Schüler der 7., 8. und 9. Klassen heraus.

AUSBILDUNGSSTÄTTEN FÜR FACHARBEITER MIT ABITUR

X = Internat
GB = Grundberuf
ZD = Zentrale Delegierung
D = Delegierung

Industrie

Betrieb	Beruf	
VEB Energieversorgung Leipzig, BBS **703 Leipzig** Fritz-Austel-Str. 120	Gasmonteur	
VEB Zentralwerkstatt Regis **7208 Regis-Breitingen**	Elektromonteur	GB D X
VEB Orbitaplast **728 Eilenburg** Ziegelstr. 2	Chemiefacharbeiter	
VEB Erdölverarbeitungskombinat „Otto Grotewohl", BS **7202 Böhlen**	Chemiefacharbeiter Chemielaborant Elektromechaniker	X
VEB Maschinelles Rechnen **701 Leipzig** Dittrichring 17	Facharbeiter für Datenverarbeitung	GB
VEB Elektroschaltgeräte Grimma, BBS **7122 Borsdorf** Steinweg 3	Elektromechaniker	D X
VEB Starkstrom-Anlagenbau **701 Leipzig** Schützenstr. 2—4	Elektromonteur	GB
VEB Fernmeldewerk **7027 Leipzig** Melscher Str. 7	Fernmeldemechaniker	
VEB Schwermaschinenbau „S. M. Kirow", BBS **7033 Leipzig** Angerstr. 30	Maschinenbauer Maschinenbauzeichner	D
VEB Gießereianlagen Leipzig, BBS **7034 Leipzig** Gerhard-Ellroth-Str.	Gießereifacharbeiter	X
VEB Maschinen- und Apparatebau Grimma, BBS **724 Grimma** Karl-Marx-Str. 22	Chemieanlagenbauer Maschinenbauzeichner	D X
VEB Leipziger Buchbindereimaschinenwerke **705 Leipzig** Zweinaundorfer Str. 59	Zerspanungsfacharbeiter Maschinenbauer	GB
VEB Kombinat Schlösser und Beschläge, BBS **73 Döbeln** Str. d. Befreiung 47	Werkzeugmacher	
VEB Bodenbearbeitungsgeräte Leipzig, BBS **7034 Leipzig** Am Ritterschlößchen 22	Zerspanungsfacharbeiter	GB
VEB Maschinenfabrik „John Schehr", BBS **7404 Meuselwitz** Altenburger Str. 71	Maschinenbauer	D X
VEB Drehmaschinenwerk Leipzig, BBS **701 Leipzig** Dr.-Kurt-Fischer-Str. 31	Maschinenbauer	
VEB Nähmaschinenwerke Altenburg, BBS **74 Altenburg** F.-Mehring-Str. 17	Maschinenbauer	D X
VEB Galvanotechnik Leipzig, BBS **705 Leipzig** Torgauer Str. 76	Galvaniseur	D X
VEB Robotron **705 Leipzig** Eilenburger Str. 20 a	Facharbeiter für Datenverarbeitung	GB
VEB KIB **701 Leipzig** Wilhelm-Leuschner-Platz	Maschinenbauzeichner	
VEB Glasseidenwerk Oschatz **726 Oschatz** Wellerswalder Weg	Facharbeiter für BMSR-Technik	GB D X
VEB Flachglaskombinat Torgau **729 Torgau** Repitzer Weg	Facharbeiter für maschinelle Glasverarbeitung	D X
VEB Vereinigte NE-Metall-Halbzeugwerke Hettstedt Leichtmetallwerk **7271 Rackwitz**	Betriebsschlosser	

VEB Kombinat Rohrleitungen und Isolierungen **701 Leipzig**	Rohrleitungsmonteur	X
BBS „Otto Grotewohl" **701 Leipzig** Inselstr. 22/24	Schriftsetzer Offsetdrucker	D

Bauwesen

VEB BMK Süd, BT Industriebau Leipzig, BBS **7033 Leipzig** Plautstr. 42	**Baufacharbeiter**	GB X
VE Wohnungs- und Gesellschaftsbaukombinat Leipzig, BS **705 Leipzig** Neustädter Str. 1	Baufacharbeiter Bauzeichner	GB D X
VE Hochbaukombinat Leipzig, BBS **74 Altenburg** Zwickauer Str. 56	Baufacharbeiter	GB
VE Hochbaukombinat Leipzig, BBS **72 Borna**	Baufacharbeiter	GB
VE Hochbaukombinat Leipzig, BS Abteilung Großzössen **7201 Post Lobstädt**	Baumaschinist Baufacharbeiter	
VE Landbaukombinat Leipzig, BT Oschatz **726 Oschatz** Nossener Str.	Baufacharbeiter	GB
VEB Betonwerke Laußig **7281 Laußig** Kreis Altenburg	Facharbeiter für automatisierte Produktionssysteme	GB D X

Landwirtschaft

VEG (Z) Tierzucht Cavertitz, BBS **7261 Cavertitz**	Rinderzüchter Schweinezüchter	D X
VEG Kohren/Elbisbach, BBS **7231 Elbisbach**	Agrotechniker	D X
VEG (Z) Tierzucht Köllitsch, BBS **7291 Köllitsch**	Rinderzüchter Schweinezüchter	D X
Berufsschule für Gartenbau und Landwirtschaft **7113 Markkleeberg** Platz der Einheit 3	Gärtner (Gemüsebau)	D X
VE Lehr- und Versuchsgut Wachau **703 Leipzig** Raschwitzer Str. 2	Rinderzüchter	X
VEB Meliorationsbau **7022 Leipzig** Manetstr. 1	Meliorationstechniker	

Verkehrswesen

Deutsche Post Bezirksdirektion Leipzig, BS **701 Leipzig** Querstr. 19	Postbetriebsfacharbeiter Fernmeldemechaniker	ZD X ZD
Reichsbahnamt Leipzig, BBS **703 Leipzig** Leinestr. 10	Facharbeiter für den Betriebs- und Verkehrsdienst der DR Verkehrskaufmann	D ZD X

Handel

Kaufm. Berufsschule I und II **7031 Leipzig** Str. d. Komsomol 26	Handelskaufmann Industriekaufmann	D

Bezirk Erfurt

Statistische Übersicht

7 348 Quadratkilometer = 6,8 % der Fläche der DDR
1 256 066 Einwohner = 7,4 % der Bevölkerung der DDR
15 Kreise
804 Gemeinden

Berufstätigenstruktur

Die Bevölkerung des Bezirkes war 1968 in folgenden Wirtschaftsbereichen tätig:

Industrie	36,9 %
Bauwirtschaft	7,0 %
Landwirtschaft	16,3 %
Handel	10,7 %
Verkehrs-, Post- und Fernmeldewesen	5,6 %
produzierendes Handwerk (ohne Bauhandwerk)	6,1 %
übrige Bereiche	17,4 %

Bei wem verbindet sich nicht der Name Erfurt mit dem Begriff Zentrum für Blumensämereien und Zierpflanzen. Die Erzeugnisse der Gartenbaubetriebe dieses Gebietes sind in unserer Republik ebenso bekannt und begehrt wie im Ausland. Auch die sich wachsender Beliebtheit erfreuende Internationale Gartenbauausstellung trägt dazu bei, diesen Ruf Erfurts zu stärken. Allerdings damit ist nur ein, wenn auch nicht unbedeutender Zweig des Bezirkes erfaßt. Das wird einem sofort klar, wenn man erfährt, daß im Bezirk knapp 10 Prozent der Industrieproduktion der DDR erzeugt werden. Profilbestimmend sind solche Zweige wie:

- Elektrotechnik/Elektronik,
- Verarbeitungsmaschinen- und Fahrzeugbau,
- Bauwesen,
- Textilindustrie,
- Kali-Industrie und
- Land- und Nahrungsgüterwirtschaft.

Auf sie konzentriert sich auch die Berufsausbildung im Bezirk.

In den Betrieben der Elektrotechnik/Elektronik stehen Jugendlichen vor allem im Bereich Datenverarbeitungs- und Büromaschinen Lehrstellen zur Verfügung. Bedeutender Hersteller von Automaten für Systeme der elektronischen Datenverarbeitung ist das Kombinat „Zentronik".

Welche Berufe stehen in diesem Industriezweig im Vordergrund? Vor allem gebraucht werden Spezialisten für die Feinmechanik und Elektronik, Mechaniker für Datenverarbeitungs- und Büromaschinen, Vorfertigungs-Mechaniker, Werkzeugmacher, Maschinenbau-Zeichner.

Ausbildungsbetriebe sind:

- VEB Optima, Büromaschinenwerk Erfurt, (Lehrlingswohnheim im Entstehen),
- VEB Büromaschinenwerk Sömmerda.

Die immer stärkere Anwendung der elektronischen Datenverarbeitung in allen Bereichen unserer sozialistischen Gesellschaft erfordert, daß in den kommenden Jahren mehr Facharbeiter für Datenverarbeitung ausgebildet werden. Interessenten für diesen Beruf wenden sich an den VEB Maschinelles Rechnen Erfurt. Aber nicht nur zur Bedienung, sondern auch zur Wartung dieser komplizierten Anlagen sind mehr Fachkräfte erforderlich.

Im Verarbeitungsmaschinen- und Fahrzeugbau haben Jugendliche die Möglichkeit, Berufe wie Zerspanungsfacharbeiter, Maschinenbauer, Elektromonteur, Werkzeugmacher u. a. mehr zu erlernen. Ausbildungsstätten sind:

- VEB Pressen- und Scherenbau Erfurt,
- VEB Gelenkwellenwerk Stadtilm,
- VEB Motorenwerk Nordhausen,
- VEB Automobilwerk Eisenach,
- VEB Traktorenwerk Gotha,
- VEB Weimar-Werk Weimar,
- VEB Landmaschinenbau Petkus, Wutha sowie

VEB Waggonbau Gotha und der VEB Getriebewerk Gotha.

Besonders rasch wird sich das Leistungsvermögen des Bauwesens erhöhen. Hier sind jährliche Steigerungsraten der Bauproduktion von etwa 20 % erforderlich. Das Schwergewicht der Entwicklung liegt auf der Durchsetzung des leichten ökonomischen Bauens auf moderner technologischer Basis. Im Perspektivzeitraum ist für den Bezirk Erfurt vorgesehen, fast den gesamten Industriebau und große Teile des Gesellschaftsbaus in Metall- und Leichtbauweise zu errichten. Im Vordergrund steht die Ausbildung von Jugendlichen für die Bedienung und Wartung von Maschinensystemen, für die industriemäßige Vorfertigung und Herstellung von Wohnhäusern, Hoch- und Industriebauten sowie für die Steuerung stoffumwandelnder Prozesse der Baumaterialien-Industrie. Die wichtigsten Ausbildungsstätten sind:

- VE Bau- und Montagekombinat mit den Betriebsteilen Erfurt, Gotha und Heiligenstadt,
- VE Wohnungsbaukombinat Erfurt mit den Betriebsteilen Sömmerda und Mühlhausen,

- VE Straßen- und Tiefbaukombinat Erfurt mit seinem Betriebsteil Leinefelde,
- VE Hochbaukombinat Nordhausen mit seinen Betriebsteilen Gotha und Arnstadt,
- VEB Baumechanisierung Gotha,
- VEB Technische Gebäudeausrüstung Weimar und
- VE Spezialbaukombinat Wasserbau Weimar.

Einige Betriebe verfügen über Internate.

Bekannt sind auch die Erzeugnisse der Textilindustrie des Bezirkes. Viel von sich reden machten insbesondere die modernen Produktionsbauten der Baumwollspinnerei und -zwirnerei Leinefelde, durch die das Eichsfeld, das einstige „Armenhaus" Deutschlands, ein zeitgemäßes sozialistisches Antlitz erhielt. Der Betrieb liefert etwa 14 Prozent des Baumwollgarnaufkommens der DDR.

Ständig wachsen die Anforderungen an die Beschäftigten dieses Zweiges der Leichtindustrie, sie ergeben sich aus der zunehmenden Mechanisierung und Automatisierung sowie der Verarbeitung neuer synthetischer Fasern in den Spinnereien und Obertrikotagenbetrieben. Gefragt sind hier Mädchen und Jungen für die Berufe Spinnereifacharbeiter, Stricker, Wirker und Konfektionär.

Ausbildungsbetriebe sind:

- VEB Baumwollspinnerei Leinefelde,
- VEB Thüringer Obertrikotagenwerk Apolda, Sitz Mühlhausen,
- VEB Thüringer Obertrikotagenwerk, Apolda, Sitz Apolda

Im Bezirk Erfurt ist auch die Kali-Industrie zu Hause. Fast die Hälfte des Kali-Rohsalzes der DDR wird hier gefördert. Auch in diesem Bereich vollzog sich durch komplexe Rationalisierung, den Einsatz moderner Geräte ein Strukturwandel in den Berufen. Betriebsschlosser, Elektromonteure, Bergbaumaschinisten und Facharbeiter für die BMSR-Technik rangieren auf vorderen Plätzen.

Interessenten für diese Berufe wenden sich an die Betriebe der Kali-Industrie in Bischofferode, Sollstedt, Bleicherode, Sonderhausen und Menterode.

Die Entwicklung der Landwirtschaft im Zeitraum bis 1980 wird durch die weitere Festigung der LPG, die schrittweise Bildung von Kooperationsgemeinschaften, die Steigerung der Bodenfruchtbarkeit und die maximale Erhöhung der Getreideproduktion gekennzeichnet sein. Geplant ist auch eine wesentliche Erhöhung der Tierproduktion. Entsprechend der Entwicklung des Versorgungsbedarfes ist vorgesehen, die Schlachtviehproduktion im Perspektivzeitraum auf etwa 120 Prozent, die Milchproduktion auf 127 Prozent und die Eierproduktion auf 147 Prozent zu steigern.

Lehrlinge haben vor allem die Möglichkeit, Agrotechniker, Zootechniker, Rinder- und Schweinezüchter, Meliorationstechniker, Betriebsschlosser für Landtechnik, Gärtner, Transport- und Lagerfacharbeiter und Facharbeiter für die Be- und Verarbeitung pflanzlicher Produkte zu erlernen. Bewerber wenden sich an die volkseigenen Güter und LPG in allen Kreisen des Bezirkes und an die Betriebe der Nahrungsgüterwirtschaft.

AUSBILDUNGSSTÄTTEN FUR FACHARBEITER MIT ABITUR

X = Internat
GB = Grundberuf
ZD = Zentrale Delegierung
D = Delegierung

Industrie

Betrieb	Beruf	
VEB Reparaturwerk „Clara Zetkin" **501 Erfurt** Hohenwindenstr. 16	Instandhaltungsmechaniker Elektromaschinenbauer	GB D X
VEB Kaliwerk „Glückauf", BBS **54 Sondershausen**	Elektromonteur Betriebsschlosser	GB D X
VEB Gummikombinat Thüringen, BBS **5812 Waltershausen** Eisenacher Landstr.	Facharbeiter für Gummi und Asbest	D X
VEB Elektroschaltgeräte Eisenach, BBS **59 Eisenach** Heinrichstr. 47	Elektromechaniker	D X
VEB Fernmeldewerk Arnstadt **521 Arnstadt** Bierweg 6	Fernmeldemechaniker	D
VEB Funkwerk Erfurt, BBS **501 Erfurt** Rudolfstr. 47	Elektronikfacharbeiter	GB D X
VEB Kombinat Zentronik, Büromaschinenwerk Sömmerda **532 Sömmerda** Psf. 43	Mechaniker für Datenverarbeitungs- u. Büromaschinen	D X

VEB Kombinat Zentronik, Optima Büromaschinenwerk Erfurt **50 Erfurt** Langer Graben 82	Mechaniker für Datenverarbeitungs- u. Büromaschinen Industriekaufmann	D X
VEB Waggonbau Gotha, BBS **58 Gotha** Kindleber Str. 77	Maschinen- und Anlagenmonteur	GB D
VEB Automobilwerk Eisenach, BS **59 Eisenach** Karl-Marx-Straße	Maschinenbauer Maschinenbauzeichner	D
VEB IFA Motorenwerk Nordhausen **55 Nordhausen** Freiherr-vom-Stein-Str. 30 c	Maschinenbauer	D X
VEB Fahrzeugelektrik **5906 Ruhla** K.-Kollwitz-Str. 18	Mechaniker	D X
VEB Chemieanlagenbau Erfurt **5211 Erfurt-Rudisleben**	Chemieanlagen- Betriebsschlosser	D X
VEB Weimar-Werk, BBS „M. I. Kalinin" **53 Weimar** Ethel-u.-Julius-Rosenberg-Str. 4	Maschinen- und Anlagenmonteur	GB X
VEB Pressen- und Scherenbau, BBS „Ernst Thälmann" **501 Erfurt** Schwerborner Str. 1	Maschinenbauer	
VEB Uhrenkombinat Ruhla, BBS 1 **5906 Ruhla**	Werkzeugmacher Maschinenbauzeichner Elektromechaniker	D X
VEB Thüringer Obertrikotagenwerk Apolda **57 Mühlhausen** Wagenstedter Str. 4	Konfektionär für Trikotagen Stricker	D X
VEB Maschinelles Rechnen **50 Erfurt** Neuwerkstr. 23/24	Facharbeiter für Datenverarbeitung	GB D

Bauwesen

VE BMK Erfurt, Betriebsteil Erfurt, BBS **50 Erfurt** Melchendorfer Str. 78	Baufacharbeiter Bauzeichner	GB D
VE Hochbaukombinat **55 Nordhausen** Ratsfelder Str.	Baufacharbeiter	GB

Verkehrswesen

Reichsbahnamt Erfurt, BBS **501 Erfurt** Gartenstr. 1	Facharbeiter für den Betriebs- u. Verkehrsdienst der DR Verkehrskaufmann	D X

Landwirtschaft

VEG Saatzucht Sundhausen I, BBS **5801 Sundhausen** über Gotha	Agrotechniker Zootechniker	D X GB
VEG Apolda **532 Apolda** Oberstein	Agrotechniker Zootechniker	GB D GB D
LIW Erfurt, BBS **50 Erfurt** Mittelhäuserstr. 76/77	Betriebsschlosser (Landtechnik) Kraftfahrzeugschlosser	D X

Handel

Centrum-Warenhaus Erfurt, BBS des soz. Handels **501 Erfurt** Talstr. 24	Handelskaufmann	D
BBS des soz. Handels Weimar **53 Weimar** Washingtonstr. 53	Kellner Koch	D

Bezirk Dresden

Statistische Übersicht

6 738	Quadratkilometer der Fläche der DDR	= 6,2 %
1 881 712	Einwohner der Bevölkerung der DDR	= 11,0 %
17	Kreise	
795	Gemeinden	

Berufstätigenstruktur

Die Bevölkerung des Bezirkes war 1968 in folgenden Wirtschaftsbereichen tätig:

Industrie	44,0 %
Bauwirtschaft	4,4 %
Landwirtschaft	10,0 %
Handel	11,2 %
Verkehrs-, Post- und Fernmeldewesen	6,3 %
produzierendes Handwerk (ohne Bauhandwerk)	5,8 %
übrige Bereiche	18,3 %

Der Bezirk Dresden ist heute eines der bedeutendsten Zentren der sozialistischen Großindustrie, einer intensiven sozialistischen Landwirtschaft sowie der Wissenschaft und der sozialistischen Kultur in der DDR. Er ist ferner ein hervorragendes Zentrum des internationalen Fremdenverkehrs und des Tourismus.

Im Zeitraum bis 1980 soll die Industrieproduktion voraussichtlich auf das Vierfache ansteigen.

Ein besonders hoher Produktivitätszuwachs wird von der Elektrotechnik Elektronik und der Chemie erwartet. Bedeutende Aufgaben stehen auch vor den Werktätigen des Verarbeitungsmaschinenbaus. Weiterhin werden die Betriebe des wissenschaftlichen Gerätebaus, der Foto-Kino-Industrie, des allgemeinen Maschinenbaus, des Fahrzeugbaus und der Metallurgie der zweiten Verarbeitungsstufe für die Lehrausbildung bedeutungsvoll sein. Eine große Rolle bei der Entwicklung des Bezirkes spielt auch die Bau- und Baumaterialien-Industrie sowie die Land- und Nahrungsgüterwirtschaft.

Die Elektrotechnik/Elektronik des Bezirkes ist vor allem durch die Produktion von Datenverarbeitungsanlagen bekannt. Sie werden im VE Kombinat Robotron Dresden Radeberg hergestellt und sind in allen wichtigen Produktions- und Rechenzentren unserer Republik zu finden. Um den wachsenden Bedarf der Volkswirtschaft an hochleistungsfähigen Computern zu decken, muß die Produktion in den nächsten Jahren entscheidend gesteigert werden.

Auf dem Gebiet der elektronischen Meßtechnik liegt der Schwerpunkt der wissenschaftlich-technischen Entwicklung im Übergang von Einzelgeräten zu kompletten unifizierten Meßwerterfassungs- und Verarbeitungsanlagen mit vielseitigen Anwendungsmöglichkeiten unter Verwendung der modernen Bauelemente der Halbleitertechnik und Mikroelektronik.

Zu den wichtigsten Ausbildungsberufen des Industriezweiges gehören: Mechaniker für Datenverarbeitung, Mechaniker für elektronische Bauelemente, Elektromechaniker und Zerspanungsfacharbeiter.

Ausbildungsbetriebe sind neben dem VE Kombinat Robotron Dresden Radeberg:

- Kombinat Meßtechnik Dresden,
- VEB Elektromat Dresden,
- VEB Sondermaschinenwerk für Elektrotechnik Dresden,
- VEB Transformatoren- und Röntgenwerk Dresden,
- VEB Fernmeldewerk Dresden und Bautzen,
- VEB Elektroschaltgerätewerke in Dresden, Görlitz und Oppach, Kreis Löbau.

Im Bezirk existieren 187 Betriebe der chemischen Industrie. Dazu gehören das Chemiewerk Nünchritz, der VEB Arzneimittelwerk Dresden-Radebeul, die Reifenwerke in Dresden, Heidenau und Riesa. In den Betrieben der Chemie arbeiten jeweils 30 von 1000 Werktätigen des Bezirkes. Vorrangig ausgebildet werden Chemiefacharbeiter, Facharbeiter für BMSR-Technik, Chemie-Laboranten, Facharbeiter für Gummi und Asbest. Einige Betriebe verfügen über Lehrlingswohnheime.

Groß ist auch der Bedarf an Nachwuchskräften im Maschinenbau, insbesondere in den Betrieben des Verarbeitungsmaschinen- und Fahrzeugbaus. Vor den Kombinaten und Betrieben des Maschinenbaus steht die Aufgabe, jährliche Steigerungsraten in der Arbeitsproduktivität von 20 Prozent und mehr zu erreichen. Schulabgänger für die Berufe Zerspanungsfacharbeiter, Maschinenbauer, Facharbeiter für BMSR-Technik, Elektromonteur und Maschinenbauzeichner sind hier vor allem gefragt.

Wichtige Betriebe dieses Zweiges sind:

- VEB Fortschrittkombinat Neustadt/Sa., Kreis Sebnitz, mit den Zweigbetrieben Bischofswerda und Bautzen. (Dieser Betrieb verfügt über ein Lehrlingswohnheim).
- VEB Tabak- und Industriemaschinen Dresden,

– VEB Schokopack Dresden,
– VEB Druckmaschinenwerk Planeta Dresden-Radebeul,
– VEB Mikromat Dresden und
– VEB Roburwerke Zittau.

Die metallurgischen Betriebe des Bezirkes müssen ebenfalls ihre Leistungsfähigkeit beträchtlich steigern, um die Volkswirtschaft bedarfsgerecht mit hochwertigen metallurgischen Erzeugnissen der zweiten und dritten Verarbeitungsstufe zu versorgen. Benötigt werden besonders Jugendliche für eine Ausbildung in den Berufen Metallurge für Formgebung, Metallurge für Erzeugung, Elektromonteur, Facharbeiter für BMSR-Technik, Metallurgie-Laborant, Betriebsschlosser und Maschinenbauzeichner. Über betriebseigene Lehrlingswohnheime verfügen der VEB Edelstahlwerk „8. Mai 1945" Freital und die VEB Stahl- und Walzwerke in Riesa und Gröditz. Rasch steigt auch im Bezirk Dresden der Bedarf an Facharbeitern für Datenverarbeitung und Mechanikern für Datenverarbeitungs- und Büromaschinen.

Ausbildungsbetriebe sind:
– VEB Maschinelles Rechnen Dresden (Lehrlingswohnheim wird errichtet),
– VE Kombinat Robotron in Dresden Radeberg,
– Rechenzentrum der Deutschen Reichsbahn Dresden,
– Rechenzentrum des Binnenhandels Dresden,
– zentrale Ausbildungsstätte des Ministeriums für Leichtindustrie in der Betriebsberufsschule des VEB Möbelindustrie Rabenau-Oelsa, Kreis Freital.

Vor bedeutenden Aufgaben im Kampf um Pionier- und Höchstleistungen zur allseitigen Stärkung der DDR steht auch die Bauindustrie des Bezirkes. Der Schwerpunkt liegt auf der Schaffung eines hocheffektiven und reaktionsschnellen Industriebaues. Die Herausbildung eines leistungsfähigen Bauwesens ist aber auch erforderlich, um die geplante Weiterentwicklung der Lebens- und Wohnbedingungen der Bevölkerung zu sichern. Das Bauwesen nimmt Schulabgänger auf für die Lehrausbildung als Baufacharbeiter, Baumaschinist, Betonbauer, Maurer, Zimmerer, Tiefbauer, Facharbeiter für Straßenbautechnik, Steinmetz, Bauzeichner, Facharbeiter für Gleisbautechnik, Elektromonteur und Betriebsschlosser.

Ausbildungsmöglichkeiten bieten:
– VE Bau- und Montagekombinat Dresden,
– VEB Baukombinat Dresden,
– VEB Verkehrsbau- und Tiefbaukombinat Dresden-Neugersdorf,
– VE Bau- und Montagekombinat Bautzen und
– VEB Bau- und Montagekombinat Riesa.

Die Land- und Nahrungsgüterwirtschaft des Bezirkes bildet vorrangig Rinderzüchter, Schweinezüchter, Agrotechniker, Gärtner und Betriebsschlosser (Landtechnik) aus. Interessenten wenden sich an die Schulen für die sozialistische Landwirtschaft in den Kreisen Freital, Görlitz-Land, Meißen, Pirna und an die Betriebsberufsschule für Landtechnik in Bautzen.

Groß ist auch der Bedarf an Nachwuchskräften im Handel, im Post- und Fernmeldewesen, im Gesundheitswesen, bei den Verkehrsbetrieben und in der Textilindustrie.

AUSBILDUNGSSTÄTTEN FUR FACHARBEITER MIT ABITUR

X = Internat
GB = Grundberuf
ZD = Zentrale Delegierung
D = Delegierung

Industrie

Ausbildungsstätte	Beruf	
VEB Waggonbau Görlitz, BBS **89 Görlitz** Cottbusser Str. 28/30	Waggonbauschlosser	
VEB Turbowerke Meißen, BBS **825 Meißen** Hafenstr. 18 a	Betriebsschlosser	D
VEB Buntspecht, BS **8812 Seifhennersdorf** Albertstr. 2	Webereifacharbeiter Mechaniker	D X
VEB Oberlausitzer Leinenindustrie, BBS **8804 Hirschfelde/ Zittau**	Facharbeiter für techn. Textilien	D X
VEB Oberlausitzer Volltuchfabrik, BBS **89 Görlitz** Furtstr. 3	Webereifacharbeiter Kleidungsfacharbeiter	D X
VEB Möbelindustrie Oelsa-Rabenau, BBS **8222 Rabenau** Hauptstr. 10	Facharbeiter für Holztechnik	D X
VEB Görlitzer Maschinenbau, BBS **89 Görlitz** Lutherstr. 31	Maschinenbauer	

Betrieb	Beruf	
VEB Maschinelles Rechnen **801 Dresden** Dr.-Otto-Nuschke-Str. 20	Facharbeiter für Datenverarbeitung	GB D
VEB Pentacon Foto-Kino-Kombinat, BBS **8036 Dresden** Mügelner Str. 10	Mechaniker Maschinenbauer	D
VE Rohrkombinat Riesa, BBS „Martin Andersen Nexö" **84 Riesa** Paul-Greifzu-Str. 51	Elektromonteur	GB X
VE Qualitäts- und Edelstahlkombinat, Stahl- und Walzwerk Gröditz, BBS **8401 Gröditz** bei Riesa	Industriekaufmann Instandhaltungsmechaniker	GB X
VE Qualitäts- und Edelstahlkombinat „8. Mai 1945" Freital, BBS **8212 Freital** E.-Thälmann-Str. 18	Metallurge für Erzeugung Betriebsschlosser	GB X
VEB Sächs. Kunstseidenwerk „Siegfried Rädel", BBS **83 Pirna** Heidenauer Str. 1	Chemiefaserfacharbeiter Textilfacharbeiter (Chemiefaser)	
VE Reifenkombinat Riesa, BBS **84 Riesa** Lange Str. 51	Facharbeiter für Gummi und Asbest	D X
VEB Arzneimittelwerk Dresden, BBS „Freie Jugend" **8122 Radebeul** Wilhelm-Pieck-Str. 34	Chemiefacharbeiter	D X
VEB Transformatoren- und Röntgenwerk Dresden, BBS **8122 Radebeul** Wilhelm-Pieck-Str. 15	Elektromechaniker	D
VEB Elbtalwerk Heidenau, BBS **8312 Heidenau** Rudolf-Breitscheid-Str. 29	Werzeugmacher	D
VEB Elektrowärme Sörnewitz, BBS **8253 Sörnewitz** Köhlerstr. 22	Werzeugmacher Maschinenbauzeichner Industriekaufmann	D
VEB Elektromat Dresden, BBS **808 Dresden** Karl-Marx-Str.	Maschinenbauer Elektromechaniker	D
VEB Waggonbau Niesky, BBS **892 Niesky** Str. d. Befreiung 18/20	Waggonbauschlosser	D X
VEB Robur-Werke Zittau, BBS **88 Zittau** Straße der Jungen Pioniere 21 a	Betriebsschlosser Maschinenbauzeichner	D
VEB Nähmaschinenteilewerke Dresden, BBS „Peter Göring" **8027 Dresden** F.-C.-Weiskopf-Str. 42	Maschinenbauer	D
VEB RFT Meßelektronik Dresden, BBS **806 Dresden** Mechwitzstr. 26	Elektronikfacharbeiter	GB D
VEB Uhrenkombinat Ruhla, Werk Glashütte, BBS „Makarenko" **8245 Glashütte** August-Bebel-Str.	Mechaniker	X
VEB Kombinat Fortschritt, BBS **8355 Neustadt** Schillerstr. 1	Maschinenbauer Zerspanungsfacharbeiter	GB
VEB Kombinat Robotron, BBS Radeberg **8142 Radeberg** Wilhelm-Pieck-Str. 70	Mechaniker für für elektronische Datenverarbeitung	X
VEB Kombinat Zentronik, BBS Schreibmaschinenwerk Dresden **801 Dresden** Hamburger Str. 19	Mechaniker für Datenverarbeitungs- und Büromaschinen	GB
VEB Chemiewerk Nünchritz, BBS **8401 Nünchritz** Meißner Str. 59	Chemiefacharbeiter	D X
VEB Lack- und Druckfarbenfabrik Coswig, BBS „Neues Leben" **8019 Dresden** Gutenbergstr. 6	Laborant	GB D X

Bauwesen

VE BMK Kohle und Energie Hoyerswerda, BT Dresden, BBS **8019 Dresden** Güntzstr. 3	Baufach-arbeiter Baumaschinist Bauzeichner	GB D X
VE BMK Kohle und Energie Hoyerswerda, BT Bautzen, BBS **86 Bautzen** Dresdner Str. 7	Baufacharbeiter	GB X
VEB Bau (B) Görlitz, BBS **89 Görlitz** C.-von-Ossietzky-Str.	Baufacharbeiter	G B
VE BMK Kohle und Energie Hoyerswerda, BT Riesa, BBS **84 Riesa** Langestr. 51	Baufacharbeiter	GB X
VEB Ingenieur-Hochbaukombinat Pirna, BBS **83 Pirna** Siegfried-Rädel-Str. 13	Baufacharbeiter	GB X

Verkehrswesen

Reichsbahn-ausbesserungswerk Dresden, BBS **801 Dresden** Emerich-Ambros-Ufer 50	Facharbeiter für Eisenbahn-bautechnik Schienenfahr-zeugschlosser	ZD X

Landwirtschaft

VEG (Z) Tierzucht Gamig, BBS **8301 Röhrsdorf**	Agrotechniker Rinderzüchter	X
VEG (Z) Tierzucht Hirschfeld, BBS **8255 Nossen** Waldheimer Str. 28	Agrotechniker Rinderzüchter	X
VEG Saatzucht, Zierpflanzen Erfurt, BT Nieschütz, BBS **8252 Coswig** Karrasstr. 3	Gärtner (Zier-pflanzenbau) Gärtner (Gemüsebau)	D X
VEB Landtechnisches Instandsetzungswerk Dresden, BBS **86 Bautzen** Boleslaw-Bierut-Str. 77	Betriebsschlosser (Landtechnik)	D X
Schule der soz. Land-wirtschaft Freital **8038 Dresden** Alt-Roßtal 1	Agrotechniker Rinderzüchter	X

Handel

HO-Gaststätten und Hotelbetriebe Dresden, BBS Gaststätten der Stadt Dresden **801 Dresden** Ehrlichstr. 1	Koch Kellner	X
HO-Textil-Schuhe, BBS **8028 Dresden** Otto-Franke-Str. 12	Handels-kaufmann	
HO-Industriewaren, BBS **89 Görlitz** Otto-Nuschke-Str. 40	Fachverkäufer	

Sonstiges

VEB Topographischer Dienst, BBS **801 Dresden** Ringstr. 50	Vermessungs-facharbeiter Kartographie-facharbeiter	D X

Bezirk Karl-Marx-Stadt

Statistische Ubersicht

6 009	Quadratkilometer = 5,6 % der Fläche der DDR
2 065 783	Einwohner = 12,2 % der Bevölkerung der DDR
24	Kreise
691	Gemeinden

Berufstätigenstruktur

Die Bevölkerung des Bezirkes war 1968 in folgenden Wirtschaftsbereichen tätig:

Industrie	50,4 %
Bauwirtschaft	4,0 %
Landwirtschaft	6,9 %
Handel	10,4 %
Verkehr-, Post- und Fernmeldewesen	5,7 %
produzierendes Handwerk (ohne Bauhandwerk)	7,2 %
übrige Bereiche	15,4 %

Karl-Marx-Stadt besitzt neben Halle den größten Anteil aller Bezirke an der Industrieproduktion. Er spielt damit eine besondere Rolle bei der weiteren wirtschaftlichen Entwicklung unserer Republik.

Zu den wichtigsten Industriezweigen gehören der Werkzeug- und Textilmaschinenbau, die Textil-Industrie, die Elektrotechnik/Elektronik, das Bauwesen, der Fahrzeugbau, die landwirtschaftliche Produktion und die Nahrungsgüterwirtschaft. Weltbekannte Produktionszweige sind ferner: der Musikinstrumentenbau und das traditionsreiche Handwerk der erzgebirgischen Holzschnitzer und Spielzeugbauer. Auch wertvolle Erze werden im Bezirk abgebaut.

Beachtliche Zahlen belegen das Streben der Werktätigen des traditionsreichen Arbeiterbezirkes nach höchsten Ergebnissen. So stieg die Arbeitsproduktivität in den vergangenen zwei Jahren auf 113,4 Prozent. Dadurch war es möglich, das Produktionsvolumen des Jahres 1966 im Jahr 1968 in etwa zehneinhalb Monaten zu erreichen. Das Exportvolumen stieg auf 118,5 Prozent, und das Investvolumen der gesamten Wirtschaft des Bezirkes betrug 1968 das Fünffache an Investmitteln gegenüber 1952.

Im Bezirk Karl-Marx-Stadt werden rund 20 Prozent der Maschinenbau-Erzeugnisse der DDR produziert. Der Anteil der metallverarbeitenden Industrie im Bezirk wird sich in den nächsten Jahren weiter erhöhen; denn ausgehend von der zentralen Stellung des Maschinenbaus in der Volkswirtschaft hat der Bezirk Karl-Marx-Stadt eine Schrittmacherfunktion bei der Automatisierung und Rationalisierung in den Kombinaten und Betrieben der gesamten DDR zu erfüllen. Es kommt darauf an, rasch Spitzenleistungen zu erreichen, um den Übergang zur Entwicklung, Produktion und Lieferung vollautomatisierter und optimierter Maschinensysteme zu vollziehen, mit denen die modernsten technologischen Verfahren verwirklicht werden können. Für die Lösung dieser Aufgabenstellung werden junge Menschen insbesondere für technische Berufe in der Metallindustrie benötigt, als Zerspanungsfacharbeiter, Maschinenbauer, Werkzeugmacher, Betriebsschlosser und Elektromonteur.

Bewerber wenden sich an:

VEB Fräsmaschinenkombinat „Fritz Heckert" Karl-Marx-Stadt,
VEB Großdrehmaschinenbau „8. Mai" Karl-Marx-Stadt,
VEB Wema Plauen (mit Internat) oder an
VEB Spinnereimaschinenbau Karl-Marx-Stadt.

Im Perspektivzeitraum wird die Textilindustrie mit ihrem großen Sortiment umfangmäßig den größten Anteil haben.

Die im Erzgebirge und im Vogtland seit Jahrzehnten heimische Textilindustrie, liefert heute mehr als die Hälfte der gesamten Produktion der DDR an Garnen, Stoffen und textilen Fertigerzeugnissen. Bedeutende Produktionszentren sind die Spinnereien und Webereien im Gebiet von Mittweida, Meerane, Flöha, Hohenstein-Ernstthal, Limbach-Oberfrohna, Glauchau und Crimmitschau.

Folgende Berufe können erlernt werden:

Spinnerei-Facharbeiter, Zwirnerei-Facharbeiter, Textilveredler, Stricker, Nähwirker, Teppichfacharbeiter, Webereifacharbeiter.

Ausbildungsbetriebe sind u. a.:
VEB Baumwollspinnerei Flöha (mit Internat),
VEB „Oluba", Oberlungwitz (mit Internat) und
VEB Plauener Gardine (mit Internat).

Die Betriebe der Elektrotechnik/Elektronik des Bezirkes bestimmen mit ihren Erzeugnissen weitgehend das Tempo der wissenschaftlich-technischen Revolution. Zur Erzeugnispalette gehören elektronische Ausrüstungen und Bauelemente für die Datenverarbeitung, die Betriebs-, Meß-, Steuerungs- und Regeltechnik einschließlich numerischer Steuerungen für den Werkzeugmaschinenbau, den elektronischen Meß- und Prüfgerätebau. In diesem

Industriezweig werden insbesondere Schulabgänger für den Beruf Mechaniker für Datenverarbeitungs- und Büromaschinen gebraucht. Im Stadtgebiet von Karl-Marx-Stadt wird sich bis 1980 die Zahl der Lehrlinge für die Fertigung der peripheren Geräte der Datenverarbeitung verfünffachen.

Ausbildungsbetriebe sind:

VE Kombinat Zentronik Karl-Marx-Stadt und Technisch-physikalische Werkstätten Thalheim (mit Internat).

Durch den immer stärkeren Einsatz der EDV bei der Planung, Leitung und Steuerung des Produktionsprozesses, bietet sich auch für viele Schulabgänger die Möglichkeit, den wichtigen Beruf Facharbeiter für Datenverarbeitung zu erlernen.

Ausbildungsstätten sind unter anderem:

VEB Kombinat Zentronik,
Gewerbliche Berufsschule Karl-Marx-Stadt und Betriebsberufsschule des VEB Plauener Gardine, Plauen.

Bedeutend erhöhen wird sich in den nächsten Jahren die Bauproduktion. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Schaffung eines hochleistungsfähigen Industriebaues, um die Investitionsvorhaben der strukturbestimmenden Zweige mit Weltstandsparametern in Produktivität, Bauzeit und Kosten zu errichten. Auch im Wohnungsbau gilt es, den wissenschaftlich-technischen Höchststand zu erreichen und mitzubestimmen.

Im Bauwesen und in der Baumaterialienindustrie bieten sich für junge Menschen viele Möglichkeiten, interessante Berufe mit Zukunft zu erlernen, wie Baufacharbeiter, Baumaschinist oder einen Spezialberuf im Tief- und Verkehrsbau, im Ausbau und in der Instandhaltung. Ausbildungsbetriebe sind:

VE Bau- und Montagekombinat Süd Karl-Marx-Stadt (mit Internat) und
VE Wohnungsbaukombinat Karl-Marx-Stadt (mit Internat).

In der Land- und Nahrungsgüterwirtschaft, die sich besonders auf die Viehzucht konzentriert, steht der Grundberuf Facharbeiter für Zootechnik im Mittelpunkt der Ausbildung. Jugendliche, die sich für diesen oder für einen anderen Beruf in der Land- und Nahrungsgüterwirtschaft interessieren, wenden sich an das VEG Karl-Marx-Stadt oder an die LPG Oberschöna/Wegefahrt. Darüber hinaus sind in allen Kreisen Ausbildungsstätten vorhanden.

Auch in Bereichen wie der Nachrichtentechnik, dem Verkehrswesen und der Dienstleistung bestehen viele günstige Berufsausbildungsmöglichkeiten.

AUSBILDUNGSSTÄTTEN FUR FACHARBEITER MIT ABITUR

X = Internat
GB = Grundberuf
ZD = Zentrale Delegierung
D = Delegierung

Industrie

Betrieb	Beruf	
VEB Starkstrom-Anlagenbau **90 Karl-Marx-Stadt** Wilhelm-Pieck-Str. 62	Elektromonteur	GB
VEB Energieversorgung Karl-Marx-Stadt, BBS **961 Glauchau** Gerhart-Hauptmann-Weg 1	Elektromonteur Gasmonteur	GB D X
VEB Bergbau- und Hüttenkombinat „Albert Funk", Freiberg **92 Freiberg** Schachtweg 2	Metallurge für Erzeugung Facharbeiter für BMSR-Technik	GB X GB
SDAG Wismut, BBS **9408 Schlema** Kreis Aue	Facharbeiter für BMSR-Technik	GB X
VEB Fettchemie, BBS **90 Karl-Marx-Stadt** Neefstr. 119	Chemiefacharbeiter	D X
VEB Technisch-Physik. Werkstätten Thalheim **9166 Thalheim** (Erzgeb.) K.-Liebknecht-Str. 24	Elektromechaniker	D X
VEB Maschinenfabrik NEMA Netzschkau, BBS **9801 Weidig**	Betriebsschlosser	D X
VEB Kombinat Zentronik **90 Karl-Marx-Stadt** Altchemnitzer Str. 41 BS „Ernst Thälmann" Oelsnitz (Erzgeb.) Badstr.	Mechaniker für Datenverarbeitungs- und Büromaschinen	
VEB Industriewerk Karl-Marx-Stadt, BBS **90 Karl-Marx-Stadt** Zwickauer Str. 221	Zerspanungsfacharbeiter Maschinenbauer Maschinenbauzeichner	GB X

VEB Sachsenring Automobilwerke Zwickau, BS **95 Zwickau** Moritzstr. 45	Facharbeiter für Qualitäts- kontrolle Maschinenbau- zeichner	
VEB Kraftfahr- zeugwerk „Ernst Grube", BS **962 Werdau** Greizer Str. 12	Montageschlosser Maschinenbau- zeichner Facharbeiter für Qualitätskontrolle	
VEB Motorrad- werk Zschopau, BBS **936 Zschopau** Waldkirchner Str. 15	Facharbeiter für Qualitäts- kontrolle	X
VEB Dampfkesselbau **9612 Meerane** Zwickauer Str. 98	Schlosser	X
VEB Kombinat „Narva", BT Brand- Erbisdorf **923 Brand-Erbisdorf**	Mechaniker	D X
VEB Sturmlaternen- werk Beierfeld, BBS „Ernst Scheffler" **943 Schwarzenberg** (Erzgeb.) Am Hofgarten 1	Werkzeugmacher Elektro- mechaniker	D D X
VEB Großdreh- maschinenbau „8. Mai", BBS **9132 Einsiedel** Waldstr. 3	Maschinenbauer Elektromonteur	D GB
VEB Werkzeug- maschinenfabrik Vogtland, BBS **99 Plauen** Fritz-Heckert-Str. 92	Maschinenbauer	X
VEB Spinnerei- maschinenbau, BBS **90 Karl-Marx-Stadt** Altchemnitzer Str. 27	Zerspanungs- facharbeiter Maschinenbauer Maschinenbau- zeichner	 GB D
GBS I Karl-Marx-Stadt **90 Karl-Marx-Stadt** Karl-Marx-Platz	Facharbeiter für Daten- verarbeitung	GB D
VEB Stern Radio **929 Rochlitz** Sternstr. 1	Fernmelde- mechaniker	
VEB Klingenthaler Harmonikawerke, BS der Musik- instrumentenind. **9935 Markneukirchen**	Funkmechaniker	D
VEB Holzbau Klingenthal **965 Klingenthal** Holzhofstr. 3	Bautischler	D X
VEB „Esda"-Werke, BBS **9162 Auerbach**	Facharbeiter für BMSR-Technik	GB D X
Gewerbliche BS **94 Aue**	Maschinenbauer Werkzeugmacher	D
VEB Baumwoll- spinnerei Flöha, BS **938 Flöha** Philipp-Müller-Str.	Spinnerei- facharbeiter Mechaniker	D X
VEB Möbelstoff- und Plüschweberei, BS **90 Karl-Marx-Stadt** Arthur- Bretschneider-Str. 17	Weberei- facharbeiter Mechaniker	D X
VEB Plauener Gardine BS „Plaugard" **99 Plauen** Hammerstr. 60	Wirker Facharbeiter für Daten- verarbeitung	D X GB
VEB Textilwerke „Einheit", BS **961 Glauchau** Schillerpark 1	Weberei- facharbeiter	X
VEB Strickwaren OLUBA, BBS **9273 Oberlungwitz 2** Goldbachstr. 3	Konfektionär für Trikotagen Stricker/Wirker	D X
VEB „Halbmond- teppiche" **299 Oelsnitz** Straße der Einheit	Teppich- facharbeiter	D X
VEB Feinstrumpf- werke „Esda" Thalheim, BBS **9166 Thalheim** Wiesenstr.	Facharbeiter für BMSR- Technik	GB D X
VEB Feinwäsche „Bruno Freitag", BS **9102 Limbach- Oberfrohna 1** Hohensteiner Str. 21	Konfektionär für Trikotagen Textilveredler	D X
Kaufm. Berufsschule **90 Karl-Marx-Stadt** Dr.-O.-Nuschke-Str. 9	Industrie- kaufmann	D
Kaufm. Berufsschule **95 Zwickau**	Industrie- kaufmann	D

Bauwesen

VE BMK Süd, BBS **93 Annaberg** Kirchgasse 23	Baufacharbeiter	GB
VE BMK Süd, BBS „Fritz Heckert“ **94 Aue** Robert-Koch-Str. 30	Baufacharbeiter	GB X
VE BMK Süd, BBS „Georg Garreis“ **901 Karl-Marx-Stadt** Schloßstr. 3	Baufacharbeiter Bauzeichner	GB X
VE BMK Süd, BBS **95 Zwickau** Werdauer Str. 72	Baufacharbeiter	GB X
Wohnungsbaukombinat Glauchau **99 Plauen** Thomas-Mann-Str.	Baufacharbeiter	GB D X
VE WBK Karl-Marx-Stadt, BBS Karl-Marx-Stadt **90 Karl-Marx-Stadt** Schloßstr. 8	Baufacharbeiter Bauzeichner	GB X X

Verkehrswesen

Reichsbahnamt, Karl-Marx-Stadt, BBS **90 Karl-Marx-Stadt** Philipp-Müller-Str. 2	FA für den Betriebs- und Verkehrsdienst der DR FA für Eisenbahnbautechnik	D X
Reichsbahnausbesserungswerk „Wilhelm Pieck“ **90 Karl-Marx-Stadt** Emilienstr. 45	Schienenfahrzeugschlosser	D X
Reichsbahnamt Zwickau, BBS **99 Plauen-Chrieschwitz** Möschwitzerstr. 44	FA für den Betriebs- und Verkehrsdienst der DR	D X

Landwirtschaft

LPG „Zukunft“ **9201 Oberschöna-Wegefarth** Allgemeine Berufsschule **92 Freiberg** Turnerstr. 5	Agrotechniker Rinderzüchter	D X
VEG Karl-Marx-Stadt **90 Karl-Marx-Stadt** Trützschlerstr. 8	Agrotechniker Rinderzüchter	D X

Handel

BBS des soz. Handels Karl-Marx-Stadt **90 Karl-Marx-Stadt** Weststr. 19	Fachverkäufer Koch	D
Gewerbliche Berufsschule **9412 Schneeberg** Erich-Mühsam-Str. 11	Handelskaufmann	D X
Kaufm. Berufsschule **90 Karl-Marx-Stadt** Dr.-O.-Nuschke-Str. 2	Handelskaufmann (Konsumgüter)	

Bezirk Gera

Statistische Übersicht

4 004	Quadratkilometer = 3,7 % der Fläche der DDR
737 134	Einwohner = 4,3 % der Bevölkerung der DDR
13	Kreise
590	Gemeinden

Berufstätigenstruktur

Die Bevölkerung des Bezirkes war 1968 in folgenden Wirtschaftszweigen tätig:

Industrie	43,2 %
Bauwirtschaft	4,7 %
Landwirtschaft	12,9 %
Handel	10,9 %
Verkehrs-, Post- und Fernmeldewesen	5,4 %
produzierendes Handwerk (ohne Bauhandwerk)	5,0 %
übrige Beréiche	17,9 %

Flächenmäßig gehört Gera zu den kleinen Bezirken unserer Republik. Zu den großen dagegen muß man ihn in ökonomischer Hinsicht rechnen, denn in der Industrieproduktion je Kopf der Bevölkerung steht Gera an zweiter Stelle.

Wer denkt nicht, wenn von diesem Gebiet die Rede ist, an den VEB Carl Zeiss Jena, dieses führende Zentrum der feinmechanisch-optischen Industrie der DDR, an den VEB Jenapharm, unser wichtigstes Arzeneimittelwerk, an den VEB Chemiefaserwerk „Wilhelm Pieck" Schwarza, bedeutendster Hersteller von Chemiefasern der Republik oder an den VEB Keramische Werke Hermsdorf, größter Produzent elektronischer Bauelemente der Sintermetall- und Mikromodultechnik in der DDR.

Bestimmend für die Wirtschaft des Bezirkes Gera sind der wissenschaftliche Gerätebau, die Elektronik, die Metallurgie, der Werkzeugmaschinenbau, das Bauwesen sowie die Textil- und holzverarbeitende Industrie. Bedeutsam ist auch die landwirtschaftliche Produktion und Nahrungsgüterwirtschaft.

Von immer größerer Wichtigkeit für die Entwicklung der Wirtschaftsstruktur ist der VEB Carl Zeiss Jena. Der Betrieb hat schon jetzt einen sehr hohen Anteil an der Produktion des wissenschaftlichen Gerätebaues in der DDR. Die feinmechanisch-optischen Erzeugnisse der rund 20 000 Beschäftigten – vom Elektronenmikroskop bis zu Spiegelteleskopen und Planetarien — sind in mehr als 100 Ländern begehrt. Der VEB Carl Zeiss bietet vielen Mädchen und Jungen die Möglichkeit, einen interessanten Beruf mit Perspektive zu erlernen. 1970 werden im wissenschaftlichen Gerätebau 30 von jeweils 100 Schulabgängern eine Lehrstelle antreten können. An der Spitze steht der Beruf des Vorfertigungsmechanikers, der die für die Montage der wissenschaftlichen Geräte benötigten vielfältigen Teile in kleinen Serien hergestellt. Er bedient moderne Zerspanungs- und Umformungsmaschinen und muß über gute mathematisch-naturwissenschaftliche Kenntnisse verfügen. Neben dem Beruf des Vorfertigungsmechanikers, für den sich auch Mädchen bewerben sollten, bildet der VEB Carl Zeiss Jena Jugendliche noch in 40 anderen Berufen aus: unter anderem als Feinmechaniker, Maschinenbauer, Werkzeugmacher, Feinoptiker, Feinblechner, Glasmacher und Chemigraph.

Der Betrieb verfügt über ein Lehrlingswohnheim.

Entscheidenden Einfluß auf die Verwirklichung der strukturbestimmenden Maßnahmen hat das Bauwesen. Für jeden zweiten männlichen Schulabgänger steht im Bauwesen des Bezirkes eine Lehrstelle bereit. Die vorrangige Entwicklung des VEB Carl Zeiss Jena, bedeutende Vorhaben auf dem Gebiet des Gesellschaftsbaus, des Städte- und Wohnungsbaus machen eine Erhöhung der Beschäftigtenzahl im Bauwesen unumgänglich. Immer stärker dominieren auf den Baustellen moderne Technik, hochproduktive Fertigungsverfahren. Sie tragen dazu bei, die Effektivität der Bauwirtschaft entscheidend zu steigern. Vor allem gebraucht werden Bewerber für den Grundberuf Baufacharbeiter.

Ausgebildet werden ferner Zimmerer, Installateure, Schlosser für Anlagen und Geräte, Bauzeichner und Betonbauer.

Ausbildungsbetriebe mit Lehrlingswohnheimen sind:

VEB Wohnungsbau Gera,
VEB Straßen-, Brücken- und Tiefbau Gera und
Volkseigenes Landbaukombinat Gera.

Ebenso wie in anderen Bezirken entstehen auch in Gera in den kommenden Jahren zahlreiche Rechenstationen, die eine verantwortungsvolle Aufgabe bei der weiteren raschen Entwicklung der Volkswirtschaft tragen. Für den Beruf Facharbeiter für Datenverarbeitung werden 1975 rund fünfmal soviel Jugendliche ausgebildet wie 1965.

Der Bezirk Gera ist auch ein Schwerpunktgebiet des Maschinenbaus, vor allem des Werkzeugmaschinenbaus der DDR. Er ist be-

heimatet in Gera, Saalfeld, Zeulenroda und Königsee. Hervorzuheben ist die Produktion numerisch gesteuerter Werkzeugmaschinen. Interessenten bieten sich hier unter anderem folgende Berufsmöglichkeiten:

Zerspanungsfacharbeiter, Gießereifacharbeiter, Facharbeiter für BMSR-Technik und Elektromechaniker. Bewerber wenden sich an den VEB Wema-Union Gera, Internat vorhanden. Ebenso wie durch den Werkzeugmaschinenbau ist Gera auch durch die Textilindustrie bekannt. Es gibt im Bezirk 38 Konfektionsbetriebe. Unter weltbekannten Markennamen wie „Novotex" oder „Textilia" werden hauptsächlich synthetische Fasern verarbeitet. Jugendliche können in diesem Zweig eine Ausbildung als Webereifacharbeiter, Mechaniker und Textilveredler erhalten. Betriebe mit Internaten sind:
VEB Greika,
VEB Novotex und
VEB Textilveredlungswerke in Greiz.

Wichtige Hersteller von Chemiefasern der DDR sind der VEB Chemiefaserwerk „Wilhelm Pieck" in Schwarza und der VEB Kunstseidenwerk „Clara Zetkin" in Elsterberg. Durch den immer stärkeren Einsatz von synthetischen Fasern in der Textilindustrie bieten sich in diesen Betrieben ebenfalls gute Berufschancen. Besonders hervorzuheben sind die Berufe Chemiefacharbeiter und Chemiefaserfacharbeiter. Der VEB Kunstseidenwerk „Clara Zetkin" besitzt ein Internat. Der VEB Thüringische Teppichfabriken Münchenbernsdorf, dessen Qualitätserzeugnisse selbst in den Nahen Osten exportiert werden, bietet Mädchen die Möglichkeit, den Beruf des Teppichfacharbeiters und des Facharbeiters für BMSR-Technik zu erlernen.

In der Landwirtschaft nimmt der Bezirk Gera einen achtbaren Platz ein. Beispielsweise steht er in der Produktion von Schlachtvieh je Hektar landwirtschaftlicher Nutzfläche mit 236,4 kg an erster Stelle in der DDR. Rasch wächst der Bedarf an Agrotechnikern, Rinder- und Schweinezüchtern, Betriebsschlossern für Landtechnik, Agrochemikern und Elektromonteuren.

Ausbildungsbetriebe mit Internat sind:
LPG „Frohe Zukunft" Aue am Berg,
LPG „7. Oktober" Kamsdorf,
Volkseigene Güter Schöngleina, Aga, Meilitz,
VEG Tierzucht Zöthen und
Volkseigener Kreisbetrieb für Landtechnik Gera-Liebschwitz.
Ein großer Bedarf an Nachwuchskadern besteht auch in den Handels-, Betreuungs- und Dienstleistungseinrichtungen des Bezirkes. Das Gesundheitswesen bietet insbesondere Mädchen die Möglichkeit, Berufe wie Krankenschwester, Säuglingsschwester, Kinderpflegerin, Sprechstundenhelferin zu erlernen. Ausbildungsstätten mit Internat sind das Bergarbeiterkrankenhaus und das Bezirkskrankenhaus Gera.

AUSBILDUNGSSTÄTTEN FUR FACHARBEITER MIT ABITUR

X = Internat
GB = Grundberuf
ZD = Zentrale Delegierung
D = Delegierung

Industrie

Betrieb	Beruf	
VEB Chemiefaserwerk Schwarza „W. Pieck", BBS **6822 Rudolstadt-Schwarza**	Chemiefaserfacharbeiter Chemielaborant	X
VEB Kombinat Keramische Werke Hermsdorf, BBS **653 Hermsdorf** Fr.-Engels-Str. 79	Elektromechaniker	X
VEB Carl Zeiss Jena, BBS **69 Jena** Tatzenpromenade	Vorfertigungsmechaniker Feinmechaniker Elektromechaniker Werkzeugmacher	X
VEB Carl Zeiss Jena, Betrieb für Informations-Verarbeitungstechnik, BBS **65 Gera** Kepplerstr. 100	Vorfertigungsmechaniker Feinmechaniker	
VEB Carl Zeiss Jena, Betrieb Saalfeld, BBS **68 Saalfeld**	Vorfertigungsmechaniker	X
VEB Werkzeugmaschinenkombinat UNION Gera, BBS „N. Ostrowski" **65 Gera** J.-Schehr-Str. 10	Maschinenbauer	D X
VEB Textilia Greiz, BS „Junge Garde" **66 Greiz** Plauensche Str. 2 a	Webereifacharbeiter	D X
VEB Ostthüringer Möbelwerke Zeulenroda, BBS **657 Zeulenroda** Straße des IV. Parlaments 9	Facharbeiter für Holztechnik	D X

SDAG Wismut, Bergbaubetrieb 90 **65 Gera** W.-Pieck-Str. 155	Berg-facharbeiter	X
VEB Jenapharm, BBS **69 Jena** Otto-Schott-Str. 13	Chemie-facharbeiter	X
VEB Maxhütte Unterwellenborn Berg- und Hütten-kombinat, BBS **6806 Unterwellenborn**	Feinmechaniker Elektro-mechaniker	D X D X
VEB Maschinelles Rechnen **65 Gera** W.-Pieck-Str. 16	Facharbeiter für Daten-verarbeitung	GB

Bauwesen

VE (B) Wohnungs-baukombinat Gera, BBS **65 Gera** Schenkendorfstr. 28	Bau-facharbeiter Bauzeichner	GBD X
VE BMK Erfurt, BT Gera, BBS **69 Jena** Am Steinborn 93	Bau-facharbeiter Bauzeichner	GBD X
SDAG Wismut, Bau- und Montage-betrieb 17 **6506 Ronneburg** Paitzendorfer Str.	Bau-facharbeiter	GBX

Landwirtschaft

VEG Aga **6501 Kleinaga ü. Gera**	Schweinezüchter Rinderzüchter	X
VEG Meilitz **6501 Meilitz ü. Gera**	Agrotechniker	X
KfL Rudolstadt, BBS **6821 Großkochberg**	Betriebsschlosser (Landtechnik)	X

Verkehrswesen

BBS des Reichsbahn-amtes Saalfeld **6823 Bad Blankenburg** Johannisgasse 4	Verkehrs-kaufmann	ZD X
Deutsche Post BS der BDP **65 Gera** Rudolf-Diener-Str. 11—13	Fernmelde-mechaniker Postbetriebs-facharbeiter Fernmelde-baumonteur	X

Handel

HO Kreisbetriebe, Konsum-Kreisbetriebe, BBS Handel **65 Gera** Ebelingstr. 12	Handels-kaufmann	D X

Bezirk Suhl

Statistische Übersicht

3 856 Quadratkilometer = 3,6 % der Fläche der DDR
552 759 Einwohner = 3,2 % der Bevölkerung der DDR
9 Kreise
412 Gemeinden

Berufstätigenstruktur

Die Bevölkerung des Bezirkes war 1968 in folgenden Wirtschaftsbereichen tätig:

Industrie	42,9 %
Bauwirtschaft	4,6 %
Landwirtschaft	11,8 %
Handel	9,8 %
Verkehrs-, Post- und Fernmeldewesen	5,2 %
produzierendes Handwerk (ohne Bauhandwerk)	10,3 %
übrige Bereiche	15,4 %

Früher Notstandsgebiet — jetzt Wohlstandsgebiet. So könnte man den Umwälzungsprozeß charakterisieren, der sich in diesem Gebiet seit der Machtübernahme durch die Arbeiterklasse vollzogen hat. Die Industrieproduktion stieg in dem ehemaligen Bezirk der Heimarbeiter zum wichtigsten Wirtschaftszweig auf. Allein seit 1952 vervierfachte sich die Industrieproduktion. Sogar um das Sechsfache erhöhte sich das Produktionsvolumen der metallverarbeitenden Industrie. Bei vielen Erzeugnissen unserer Volkswirtschaft ist der Bezirk Suhl Haupt- oder Alleinhersteller. Für die Qualität spricht die Tatsache, daß 93 Prozent aller prüfpflichtigen Waren das Gütezeichen „Q" oder „1" tragen. Exportverpflichtungen bestehen mit über 100 Ländern der Erde.

In den letzten zwei Jahren sind zum Ausbau der Wirtschaft 1,4 Mrd. Mark investiert worden. Unter anderem für die Erweiterung und weitere Mechanisierung der Kaliproduktion an der Werra.

Neue Produktionskapazitäten entstanden für die zweite Verarbeitungsstufe der Metallurgie im Betrieb Bad Salzungen des Bandstahlkombinates. Ferner gehören dazu solche wichtigen Vorhaben wie die Fertigstellung des VEB Hartmetallwerk Immelborn, der Fertigungsstraßen für Transistoren im VEB Röhrenwerk Neuhaus, das moderne volkseigene Plattenwerk Walldorf und der VEB Rechenelektronik in Meiningen. Die landwirtschaft-

lichen Produktionsgenossenschaften erhielten neue Maschinen; moderne Technologien wurden wirksam. Neue Kapazitäten sind in der Viehwirtschaft geschaffen worden.

Von besonderer Bedeutung für die wirtschaftliche Entwicklung in den kommenden Jahren sind im Bezirk Suhl die Elektrotechnik/Elektronik, das Bauwesen, der Verarbeitungsmaschinen- und Fahrzeugbau und solche traditionsreichen Industriezweige wie Glas und Keramik, Spielzeugwaren und Kalibergbau.

Einen guten Ruf im In- und Ausland haben vor allem die elektronischen Kleincomputer aus dem VEB Rechenelektronik Meiningen/Zella-Mehlis. Der VEB Röhrenwerk „Anna Seghers“ Neuhaus trägt durch seine Produktion von Transistoren und anderen Bauelementen maßgeblich zur Verkleinerung elektronischer Geräte bei. Auch Rundfunkgeräte aus Sonneberg und elektrische Haus- und Küchengeräte aus Suhl haben einen guten Namen. Der VEB Thüringer Industriewerke Rauhenstein ist Alleinhersteller von elektrodynamischen schwingungserzeugenden Geräten.

Die Betriebe der Elektrotechnik/Elektronik brauchen insbesondere Jugendliche für die Berufe Mechaniker, Elektromechaniker, Mechaniker für elektronische Bauelemente, Werkzeugmacher und Automateneinrichter (spangebende Formung).

Die weitere Entwicklung des Bezirkes Suhl zu einem modernen Industriezentrum, die ständige Verbesserung der Arbeits- und Lebensbedingungen der Werktätigen stellen besonders hohe Anforderungen an das Bauwesen. Das Baugeschehen wird immer mehr gekennzeichnet sein durch die maximale Anwendung hochproduktiver Bauweisen und Baustoffe, besonders durch die Strukturlinie leichtes ökonomisches Bauen, durch die Erhöhung des Grades der industriellen Vorfertigung und die umfassende Anwendung der marxistisch-leninistischen Organisationswissenschaft. Die planmäßige Entwicklung des Bauwesens erfordert, jährlich rund 1200 Lehrlinge (20 Prozent aller Schulabgänger) aufzunehmen. Gebraucht werden hauptsächlich Baufacharbeiter, Betonbauer, Baumaschinisten, Maurer, Tiefbauer, Facharbeiter für Straßenbautechnik und Betonwerker.

Ausbildungsbetriebe (mit Unterkunftsmöglichkeiten für Lehrlinge) sind u. a.:

– VEB Bau- und Montagekombinat Erfurt, Zweigbetrieb Zella-Mehlis,
– VE Wohnungsbaukombinat Suhl, Sitz Meiningen,
– VE Straßen- und Tiefbaukombinat Suhl, Sitz Meiningen und
– VE Landbaukombinat Suhl, Sitz Sonneberg.

Auf eine jahrhundertealte Tradition stützt sich die Glas- und keramische Industrie in diesem Gebiet. Das umfangreiche Produktionsprogramm der keramischen Industrie reicht von Erzeugnissen der Zierkeramik, über Gebrauchsporzellan bis zu Hochspannungsisolatoren. Bewerber sind hier vor allem erforderlich für die Berufe Keramformer, Keramformgießer, Techno-Keramfacharbeiter, Werkzeugmacher, Elektromonteur und Betriebsschlosser.

Ausbildungsbetriebe sind:

– VEB Elektrokeramische Werke Sonneberg (technische Keramik),
– VEB „Graf von Henneberg“ Ilmenau und
– VEB Porzellanwerk Lichte, (Zier- und Gebrauchsporzellan).

Die Glasproduktion ist beheimatet im Raum Geraberg, Ilmenau, Gehren, Schmiedefeld, Fehrenbach, Lauscha, Steinach, Neuhaus, Großbreitenbach und Schleusingen.

Hergestellt werden chemisch-technisches Hohlglas, chemisch-pharmazeutisches Glas, Behälterglas-Erzeugnisse, Schaumglas, Glasfaserprodukte und Weihnachtsbaumschmuck.

Die Betriebe dieses Zweiges suchen vor allem Mädchen und Jungen für die Lehrausbildung in den Berufen Facharbeiter für maschinelle Glasverarbeitung, Glasbläser und Glasmacher. Der VEB Glaswerk Ilmenau besitzt ein gut eingerichtetes Lehrlingswohnheim.

Die Kalivorkommen im Gebiet um Merkers haben eine große Bedeutung für unsere sozialistische Landwirtschaft sowie für den Export. Ausgebildet werden besonders Bergbaumaschinisten und Bergbaufacharbeiter.

Weltbekannt sind auch die Erzeugnisse der Spielwarenindustrie des Bezirkes: Puppen, Plüschtiere, Holzspielwaren, mechanische und elektromechanische Spielwaren. Sie werden heute auf modernen Fließbändern und in weitverzweigter Kooperation hergestellt. Dieser Industriezweig nimmt Schulabgänger für die Ausbildung als Werkzeugmacher, Mechaniker, Puppenfacharbeiter, Facharbeiter für gestopfte Tiere sowie als Facharbeiter für figürliches Spielzeug und Attrappen auf.

Die Land- und Nahrungsgüterwirtschaft konzentriert sich auf der Grundlage hoher Erträge der Pflanzenproduktion besonders auf die Rinderhaltung mit den Zweigen Milch, Rindfleisch und Zuchtvieh. Dafür werden Agrotechniker, Rinder- und Schweinezüchter benötigt. Einige volkseigene Güter des Bezirkes verfügen über Lehrlingswohnheime.

Bekanntlich ist der Bezirk Suhl nach der Ostseeküste das zweitgrößte Erholungszentrum unserer Republik. Im Jahr verleben etwa 500 000 Werktätige hier ihren Urlaub. Zahlreiche neue repräsentative Hotels sind im Bau oder geplant. Sie brauchen dringend Köche, Kellner, Empfangssekretäre und Wirtschaftspflegerinnen.

AUSBILDUNGSSTÄTTEN FUR FACHARBEITER MIT ABITUR

X = Internat
GB = Grundberuf
ZD = Zentrale Delegierung
D = Delegierung

Industrie

Ausbildungsstätte	Beruf	
VEB Kalikombinat „Werra" **6212 Merkers**	Bergbaumaschinist	D X
	Facharbeiter für chemische Produktion	GB
VEB Elektroinstallation Oberlind, BBS **64 Sonneberg** Fr.-Engels-Str. 74	Zerspanungsfacharbeiter	GB
Kombinat VEB Keramische Werke Hermsdorf, BT Sonneberg **64 Sonneberg**	Technokeramfacharbeiter Elektromonteur	GB
VEB Kombinat Zentronik Meiningen, BBS **606 Zella-Mehlis** Straße der Antifaschisten 64	Mechaniker für Datenverarbeitungs- und Büromaschinen	
VEB Fahrzeug- und Jagdwaffenwerk **60 Suhl** Meininger Str. 222	Mechaniker	X
VEB Vereinigte Werkzeug- und Besteckfabriken, BBS **608 Schmalkalden** Asbacher Weg 10	Zerspanungsfacharbeiter	GB X
	Maschinenbauzeichner	
VEB Glaswerke Ilmenau, BBS Technisches Glas **63 Ilmenau** Langewiesener Str. 7	Glasbläser	X
Kaufm. Berufsschule Suhl **60 Suhl** Lauter 42 b	Industriekaufmann	D X
VEB Maschinelles Rechnen **60 Suhl** Friesenstr.	Facharbeiter für Datenverarbeitung	GB D X

Bauwesen

Ausbildungsstätte	Beruf	
VEB Wohnungsbaukombinat Suhl, BBS „Philipp Müller" **60 Suhl** R.-Schumann-Str. 6	Baufacharbeiter	GB D X
	Bauzeichner	

Verkehrswesen

Ausbildungsstätte	Beruf	
Reichsbahnausbesserungswerk Meiningen, BBS **61 Meiningen** Am Flutgraben	Schienenfahrzeugschlosser	D X

Landwirtschaft

Ausbildungsstätte	Beruf	
VEG Versorgungsbetrieb Henfstädt, BBS **611 Hildburghausen** Helenenstr. 1	Agrotechniker	D X
	Betriebsschlosser (Landtechnik)	
	Rinderzüchter	

Handel

Ausbildungsstätte	Beruf	
Kaufm. Berufsschule Meiningen **61 Meiningen** Schloß	Handelskaufmann	D X

Hauptstadt Berlin

Statistische Ubersicht

403 Quadratkilometer = 0,4 %
der Fläche der DDR
1 083 913 Einwohner = 6,3 %
der Bevölkerung der DDR

Berufstätigenstruktur

Die Bevölkerung der Hauptstadt war 1968 in folgenden Wirtschaftsbereichen tätig:

Industrie	28,6 %
Bauwirtschaft	9,5 %
Landwirtschaft	1,4 %
Handel	12,8 %
Verkehrs-, Post- und Fernmeldewesen	12,0 %
produzierendes Handwerk (ohne Bauhandwerk)	4,2 %
übrige Bereiche	31,5 %

Die Hauptstadt der DDR bietet mit ihrer gegenwärtigen und perspektivischen Industriestruktur, als Zentrum des politischen, wissenschaftlichen, kulturellen Lebens der DDR, als nationaler und internationaler Fernverkehrsknotenpunkt sowie als Stadt der Museen, der Theater, der internationalen Touristik, der Hochschulen und Akademien außerordentlich vielseitige und interessante Berufsausbildungsmöglichkeiten.

Der 1. Sekretär der Bezirksleitung der SED, Paul Verner, sagte auf der Bezirksdelegiertenkonferenz der SED:

„Die Einführung der Grundberufe und die Profilierung der Ausbildungsstätten sollen so organisiert werden, daß 1970 die neuen Grundsätze für die Berufsausbildung in allen Betrieben und Kombinaten verwirklicht werden. Bis 1970 sind in den strukturbestimmenden Betrieben und Kombinaten der Elektrotechnik/Elektronik, des Maschinenbaus und des Bauwesens der Hauptstadt 15 Grundberufe einzuführen. Gegenwärtig bestehen in unserer Hauptstadt 16 Kombinate, in denen rund 80 000 Werktätige beschäftigt sind. Diese Kombinate entwickeln sich — wenn auch unterschiedlich — zu einer qualitativ höheren Form der Organisation der Produktivkräfte."

Die sich aus der Struktur der Industrie und der perspektivischen Entwicklung ergebenden Ausbildungsmöglichkeiten sind: Berufe zur Herstellung, Bedienung und Wartung elektronischer und elektrotechnischer Erzeugnisse, von Automaten und Anlagen, der Metallverarbeitung und des wissenschaftlichen Gerätebaus, des Bauwesens sowie des Verkehrswesens und der Nachrichtenübermittlung, Berufe aus dem Bereich der Elektrotechnik/Elektronik und des Werkzeugmaschinenbaus. Diese bedeutsamen Berufe, die sich hauptsächlich aus der Entwicklung der strukturbestimmenden Zweige und Bereiche der Volkswirtschaft in der Hauptstadt ergeben, sollten natürlich im Vordergrund jeder Berufswahl und jeder Berufsorientierung stehen. Aber auch das Hotelwesen, die Gastronomie, der reparaturtechnische Bereich, besonders die Dienstleistungsbetriebe, sowie die Landwirtschaft und Nahrungsgüterwirtschaft und andere Zweige und Bereiche benötigen dringend Facharbeiternachwuchs.

Auf der Bezirksdelegiertenkonferenz der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands wurde festgestellt, daß Berlin immer stärker zu einem Zentrum der verarbeitenden, lohn- und maschinenintensiven, hochgradig-veredelnden Industrieproduktion, insbesondere der Elektrotechnik/Elektronik und des Werkzeugmaschinenbaus, sowie der chemischen Industrie werden wird. Der Bereich Elektrotechnik/Elektronik benötigt vor allem Schulabgänger für solche Ausbildungsberufe wie Fernmeldemonteure, Fernmeldebaumonteure, Elektromonteure, Kabelmechaniker, Facharbeiter für BMSR-Technik und Elektromechaniker.

Interessenten für diesen Industriebereich können sich an folgende Betriebe wenden:

VEB Starkstromanlagenbau,
VEB Transformatorenwerk „Karl Liebknecht",
VEB Kombinat Kabelwerk Oberspree,
VEB Elektroapparate-Werke Berlin-Treptow,
VEB NARVA, Kombinat der volkseigenen Lichtquellenindustrie, und
VEB Werk für Fernsehelektronik.

Um den wachsenden Anforderungen des Perspektivplanes gerecht zu werden, hat das Bauwesen mit einer jährlichen Leistungssteigerung von 12 bis 20 Prozent zu rechnen.

Diese Zielstellung macht die Anwendung moderner Technologien und Verfahren, moderner Maschinensysteme notwendig und fordert einen hochintelligenten, begabten und für seine Aufgaben begeisterten Nachwuchs an jungen Facharbeitern. Ob als Baufacharbeiter, Bauingenieur oder Projektant, hier kann jeder Jugendliche ein großes und interessantes Betätigungsfeld finden, auf dem er sich weiterentwickeln und vorwärts kommen kann. Um auch interessierten Jugendlichen aus anderen Bezirken der DDR die Möglichkeit zu geben, am Aufbau der Hauptstadt mitzuwirken, ist der Bau eines modernen Internats für die Ausbildung solcher Facharbeiter vorgesehen.

Die wichtigsten Ausbildungsstätten, in denen man einen Bauberuf erlernen kann, sind:

VEK Tiefbau Berlin,
VEB Ingenieurhochbau Berlin,
VE Wohnungsbaukombinat Berlin,
VEB Technische Gebäudeausrüstung „Michael Niederkirchner" und
VEB Ausbau.

Hier werden hauptsächlich Baufacharbeiter (Grundberuf), Maurer und Betonbauer, Tiefbauer sowie verschiedene andere Bauberufe und Ausbauberufe ausgebildet.

Die Berliner Maschinenbaubetriebe wie zum Beispiel VEB Schleifmaschinenkombinat, VEB Bergmann-Borsig und VEB Kühlautomat suchen Nachwuchs, so z. B. Zerspanungsfacharbeiter, Dreher und Fräser, Werkzeugmacher, Schlosser und Maschinenbauer.

Im Bereich des Verkehrswesens und des Post- und Fernmeldewesens werden vor allem Maschinisten für Verkehrsbautechnik, Facharbeiter für Eisenbahnbautechnik, Schienenfahrzeugschlosser und Elektromonteure, Facharbeiter für den Betriebs- und Verkehrsdienst der Deutschen Reichsbahn, Kraftfahrzeugschlosser, Fernmeldemechaniker, Facharbeiter für Funktechnik und Postbetriebsfacharbeiter gebraucht. Wichtige Ausbildungsstätten für diese Berufsgruppen sind:

Reichsbahnamt Berlin 1,
RAW Berlin-Schöneweide,
Signal- und Fernmeldewerk der Deutschen Reichsbahn,
Gleisbaubetrieb und Ingenieurbaubetrieb der Deutschen Reichsbahn,
Studiotechnik Fernsehen,
VEB Omnibus- und Lastkraftwagenreparaturwerk Treptow und
VEB Autoreparaturwerk Pankow.

Wer den interessanten Berufsmöglichkeiten im Hotelwesen und in der Gastronomie nachgehen möchte, wer im reparaturtechnischem Bereich oder im Bereich der kommunalen und hauswirtschaftlichen Dienstleistungen tätig werden möchte, dem bieten sich in der Hauptstadt ebenfalls gute Berufsmöglichkeiten. Vor allem gibt es einen großen Nachwuchsbedarf an Fachverkäufern, Köchen, Kellnern und an krankenpflegerischen Berufen. Die Konzentration vieler zentraler Einrichtungen in der Hauptstadt der DDR und die mit der wissenschaftlich-technischen Revolution verbundene Entwicklung der Anwendung der elektronischen Datenverarbeitung macht es auch möglich und notwendig, daß in der Hauptstadt eine entsprechende Zahl von Facharbeitern für Datenverarbeitung und Wartungsmechaniker für Datenverarbeitungs- und Büromaschinen ausgebildet werden.

AUSBILDUNGSSTÄTTEN FÜR FACHARBEITER MIT ABITUR

X = Internat
GB = Grundberuf
ZD = Zentrale Delegierung
D = Delegierung

Industrie

Ausbildungsstätte	Beruf	
VEB Berlin-Chemie, BBS „Alexej Leonow" **1199 Berlin** Adlergestell 333	Chemielaborant	
VEB Transformatorenwerk „Karl Liebknecht", BS **116 Berlin-Oberschöneweide** Wilhelminenhofstr. 91 92	Maschinenbauer	
VEB Kombinat Kabelwerk Oberspree **116 Berlin-Oberschöneweide** Wilhelminenhofstr. 76 77	Kabelmechaniker	
VEB Elektroapparatewerke Treptow **1195 Berlin-Baumschulenweg** Mörickestr. 4 12	Elektronikfacharbeiter	GB
VEB Funkwerk Köpenick **117 Berlin-Köpenick** Charlottenstr. 1 5	Elektronikfacharbeiter	GB
VEB Werk für Fernsehelektronik **116 Berlin** Ostendstr. 1—5	Mechaniker für elektronische Bauelemente	D
VEB Kombinat NARVA, Berliner Glühlampenwerk **1017 Berlin** Warschauer Str. 58	Mechaniker Elektromechaniker	
VEB Kühlautomat **1191 Berlin-Johannisthal** Segelfliegerdamm 27	Maschinenbauer	D
VEB Schleifmaschinen-Kombinat **112 Berlin** Gehringstr. 39	Maschinenbauer	

VEB Bergmann-Borsig **1106 Berlin-Wilhelmsruh** Kurzestr.	Maschinenbauer	
VEB Maschinelles Rechnen, Zentrum Organisation und Datenverarbeitung des Bauwesens **102 Berlin** Prenzlauer/Wilhelm-Pieck-Str.	Facharbeiter für Datenverarbeitung	GB
VEB Kombinat Elektroprojekt und Anlagenbau Berlin **112 Berlin-Weißensee** An der Industriebahn 12/18	Elektromonteur	G B
BBS der Polygraphischen Industrie „Rudi Arndt" **102 Berlin** Michaelkirchstr. 17	Schriftsetzer Offsetdrucker Tiefdrucker	D X D X

Bauwesen

VE Wohnungsbaukombinat Berlin **113 Berlin** Rüdigerstr. 65	Baufacharbeiter Bauzeichner	GB D
VE BMK Ingenieurhochbau Berlin **102 Berlin** Prenzlauer/Wilhelm-Pieck-Str.	Baufacharbeiter Bauzeichner Industriekaufmann	G B
VEK Tiefbau Berlin **104 Berlin** Chausseestr.	Tiefbauer Bauzeichner	

Verkehrswesen

Reichsbahnausbesserungswerk Berlin-Schöneweide **116 Berlin** Adlergestell 133	Elektromonteur Facharbeiter für Eisenbahnbautechnik Schienenfahrzeugschlosser	G B D
Reichsbahnamt Berlin 1 **1132 Berlin** Bürgerheimstr. 5/6	Facharbeiter für den Betriebs- und Verkehrsdienst der DR	
Signal- und Fernmeldewerk der DR **118 Berlin-Grünau** Makarenkolager	Fernmeldemechaniker	D X
BS Reichsbahnausbesserungswerk „Franz Stenzer" **1034 Berlin** Revaler Str. 99	Facharbeiter für Eisenbahnbautechnik	D
Interflug G. m. b. H. **1189 Berlin-Schönefeld** Zentralflughafen	Verkehrskaufmann Flugzeugmechaniker	

Landwirtschaft

Schule der soz. Landwirtschaft **112 Berlin-Weißensee** Buschallee 23 a	Gärtner (Zierpflanzenbau)	D

Handel

BBS des soz. Handels, Großhandel **1055 Berlin** Greifswalder Str. 25	Handelskaufmann (Konsumgüter)	D
Rechenzentrum Außenhandel **108 Berlin** Taubenstr. 4/6	Facharbeiter für Datenverarbeitung	D

Kleine Typensammlung

Luftfahrzeuge | Serie C

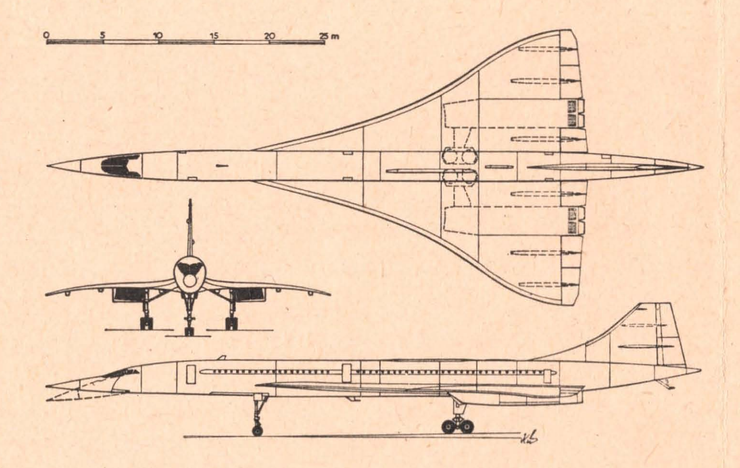
CONCORDE

Durch Zusammenarbeit von BAC (Großbritannien) und der französischen Flugzeugbaugesellschaft Sud-Aviation entstand die CONCORDE, die am 2. 3. 1969 ihren Erstflug absolvierte.

Sie weist ähnliche Konstruktions- und Ausrüstungsmerkmale auf wie die sowjetische TU-144. Zur Zeit laufen noch die Erprobungsflüge.

Technische Daten:

Spannweite	25,60 m
Länge	58,84 m
Höhe	11,58 m
Fluggewicht	166 t
Reichweite	6400 km
Reiseflughöhe ..	18 000 m
Höchstgeschwindigkeit .	2350 km/h
Triebwerke	4×Bristol-Siddely B5-593 „Olympus" mit je 16 700 kp Standschub
Tankinhalt	86 t
Passagierzahl ..	128
Besatzung	3 u. Stewardessen
Startstrecke	2950 m
Landestrecke	1800 m
Landegeschwindigkeit .	360 km/h



Kleine Typensammlung

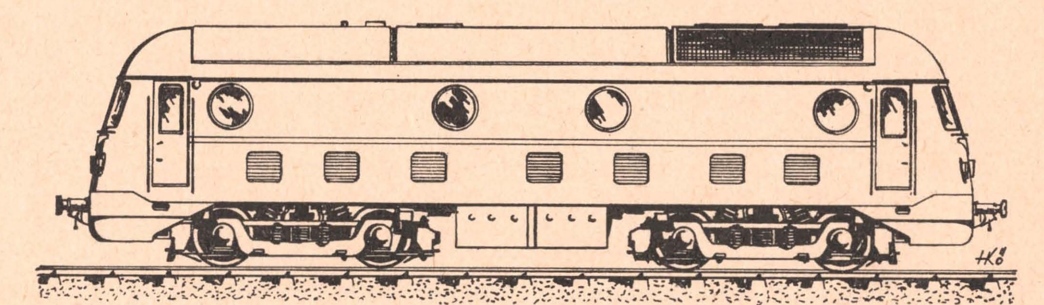
Schienenfahrzeuge | Serie E

Dieselelektrische Lokomotive Reihe 201 der SNCB

Von diesen Lokomotiven hat die Belgische Staatsbahn zwei Varianten im Einsatz, eine für Personenzug- und eine für Güterzugförderung. Erstere haben einen Dampfkessel für die Zugbeheizung erhalten. Es sind Drehgestell-Lokomotiven mit elektrischer Kraftübertragung.

Einige technische Daten:

Achsfolge	Bo' Bo'
Treibraddurchmesser	1080 mm
Dienstgewicht ..	84 Mp
Höchstgeschwindigkeit .	120 km/h
Leistung der Lok .	1600 PS
Leistung/Drehzahl Motor	1750 PS/625 min
Größte Anfahrzugkraft ..	21 Mp
Kraftübertragung	elektrisch
Länge über Puffer	16 150 mm
Größte Höhe	4 120 mm

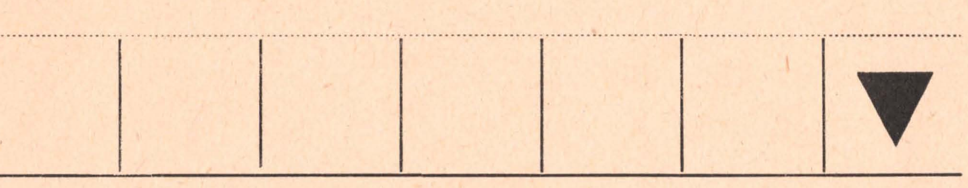




DOKUMENTATION 2

Als Dokumentation bezeichnet man auch die Zusammenstellung von Urkunden, Quellentexten und Bildmaterial zu einem bestimmten Thema (z. B. in Form einer Ausstellung oder einer Wandzeitung).

1. Informiere dich über das Thema, schlage in Büchern nach, sprich mit anderen darüber, ziehe Erkundigungen ein!
2. Überlege, was mit der Zusammenstellung gesagt werden soll! Probiere verschiedene Möglichkeiten!
3. Entscheide dich für eine Möglichkeit (oder mehrere)! Denke dabei daran, ob sie aussagekräftig ist und sich gestalten läßt!
4. Überlege, wo du Material finden könntest und welche Personen zur Mitarbeit herangezogen werden sollten!
5. Sammle Material (Dokumente, Texte, Bildmaterial, Meinungsäußerungen usw.)!
6. Prüfe, ob das gesammelte Material wirklich etwas über das Thema aussagt! Sortiere aus!
7. Probiere, wie sich das gesammelte Material am zweckmäßigsten anordnen läßt!
8. Überlege, wo Lücken sind und welches Material dementsprechend noch benötigt wird!
9. Ergänze das Material!
10. Stelle das Material endgültig zusammen!



EINPRÄGEN 2

Beim Einprägen sollten folgende Hinweise beachtet werden:

1. Lege fest, was du behalten willst! Nicht alles behalten wollen! Wähle aus!
2. Nicht immer die Sache selbst merken wollen, sondern die Stelle, den Ort, wo man es wiederfinden kann!
3. Voraussetzung für jedes Einprägen ist, daß man die Sache selbst versteht!
4. Überall, wo es möglich ist, präge dir den Sachverhalt, die Zusammenhänge mit eigenen Worten ein!
5. Beim Einprägen darf keine Schludrigkeit zugelassen werden. Sie erschwert das Einprägen!
6. Probiere, auf welche Weise du dir Material am besten einprägen kannst! (Visuell – wiederholt und genau ansehen, akustisch – mehrmals laut vor sich hinsprechen, motorisch – auf- und abgehen usw.)
7. Nicht das einmalig langandauernde Einprägen ist entscheidend, sondern die sinnvolle Verteilung der Übungen über einen längeren Zeitraum (Übungsrhythmus). Häufiger kurze Zeit ist besser als einmal längere Zeit.
8. Laß dich nicht entmutigen, wenn es nach einer Anzahl von Übungen scheinbar nicht mehr vorangeht. Es handelt sich um eine normale Erscheinung.
9. Es wird das am besten behalten, was nicht durch weitere Eindrücke verwischt wird (z. B. Einprägen abends vor dem Einschlafen).

(204) Liz.-Nr. 1224



DOKUMENTATION 1

Die Dokumentation ist ein Verfahren zur Auswahl und inhaltlichen Auswertung von Dokumenten aller Art zum Zwecke der Information. Erfaßt werden Bücher, Zeitungs- und Zeitschriftenartikel, Forschungsberichte.

An zentralen Stellen (Instituten, Hochschulen, Universitäten) gibt es Dokumentationsstellen. Die Materialien werden in einer Kartei erfaßt (Referatekarten), die nach der Dezimalklassifikation (DK) geordnet ist. Sie beruht auf der Einteilung des Wissensgebiets in zehn Hauptgruppen (0 bis 9) und entsprechenden weiteren Untergliederungen!

Bei der Benutzung der Dokumentationskartei sollten folgende Schritte eingehalten werden:

1. Verschaffe dir Klarheit in bezug auf den Gegenstand (das Thema) über den du dich informieren willst!
2. Erarbeite dir eine Zusammenstellung von Stichwörtern, unter denen nachgesehen werden soll!
3. Ermittle an Hand einer Liste (Schlüssel) die Dezimalklassifikation für die einzelnen Stichwörter!
4. Schlage in der Kartei nach! Orientiere dich dabei an Hand der ermittelten Karten!
5. Lies dir aufmerksam die entsprechenden Texte durch, die einen Überblick über den Inhalt von Büchern, Zeitschriften usw. geben!
6. Entscheide danach, welche Bücher, Zeitschriften für deine Arbeit wesentlich sind und beschaffe sie dir!



EINPRÄGEN 1

1. Bedenke aufmerksam den einzuprägenden Stoff!
2. Bilde Gruppen! Stelle Beziehungen, Verbindungen zu Bekanntem, Vertrautem her!
3. Schaffe dir eine Übersicht (ein „Skelett") !
4. Präge dir das Material zunächst ein!
5. Gebe das Eingeprägte in einem ersten Versuch wieder!
6. Vergleiche mit dem einzuprägenden Material!
7. Stelle fest, wo Schwierigkeiten bestehen, Mängel auftreten!
8. Übe diese Stellen besonders!
9. Präge dir das Material wiederum ein!
10. Gebe das eingeprägte Material in einem zweiten Versuch wieder!
11. Vergleiche das Wiedergegebene mit dem ursprünglichen Material!
12. Konzentriere dich auf Fehler und Mängel! Übe diese Teile besonders!
13. Wiederhole, übe systematisch weiter!

Kleine Typensammlung

Luftfahrzeuge | Serie C

Tupolew TU-144

Am 31. Dezember 1968 startete die TU-144 als erstes Überschall-Verkehrsflugzeug der Welt zu seinem erfolgreichen Testflug. Das Flugzeug weist eine Fülle neuer Konstruktionsmerkmale auf. Durch eine eingebaute elektronische Datenverarbeitungsanlage werden alle Start-, Lande-, Flug- und Manövriervorgänge weitgehend automatisiert.

Technische Daten:

Spannweite	27,00 m
Länge	58,00 m
Höhe	13,00 m
Fluggewicht	130 t
Reichweite	6500 km
Reiseflughöhe ..	20 000 m
Höchstgeschwindigkeit .	2500 km/h
Triebwerke	4× Kusnezow NK-1445 von je 17 500 kp Standschub
Tankinhalt	70 t
Passagierzahl	121
Besatzung	3 u. Stewardessen
Startstrecke	1900 m
Landestrecke	1500 m
Landegeschwindigkeit .	240 km/h

Kleine Typensammlung

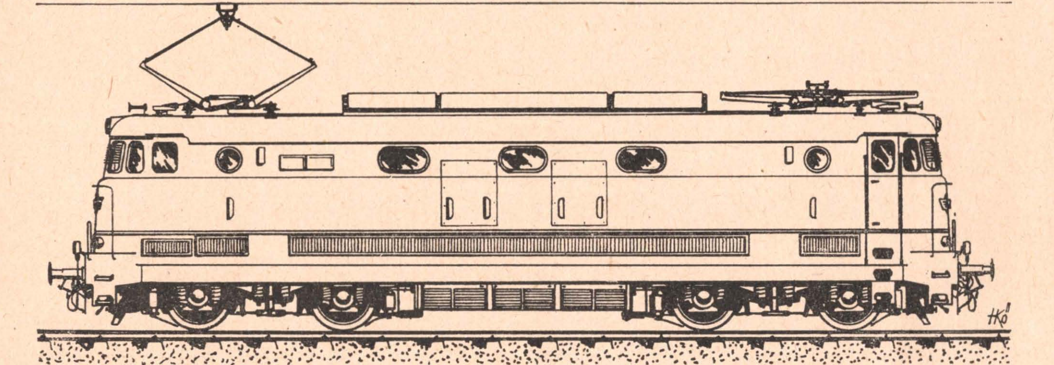
Schienenfahrzeuge | Serie E

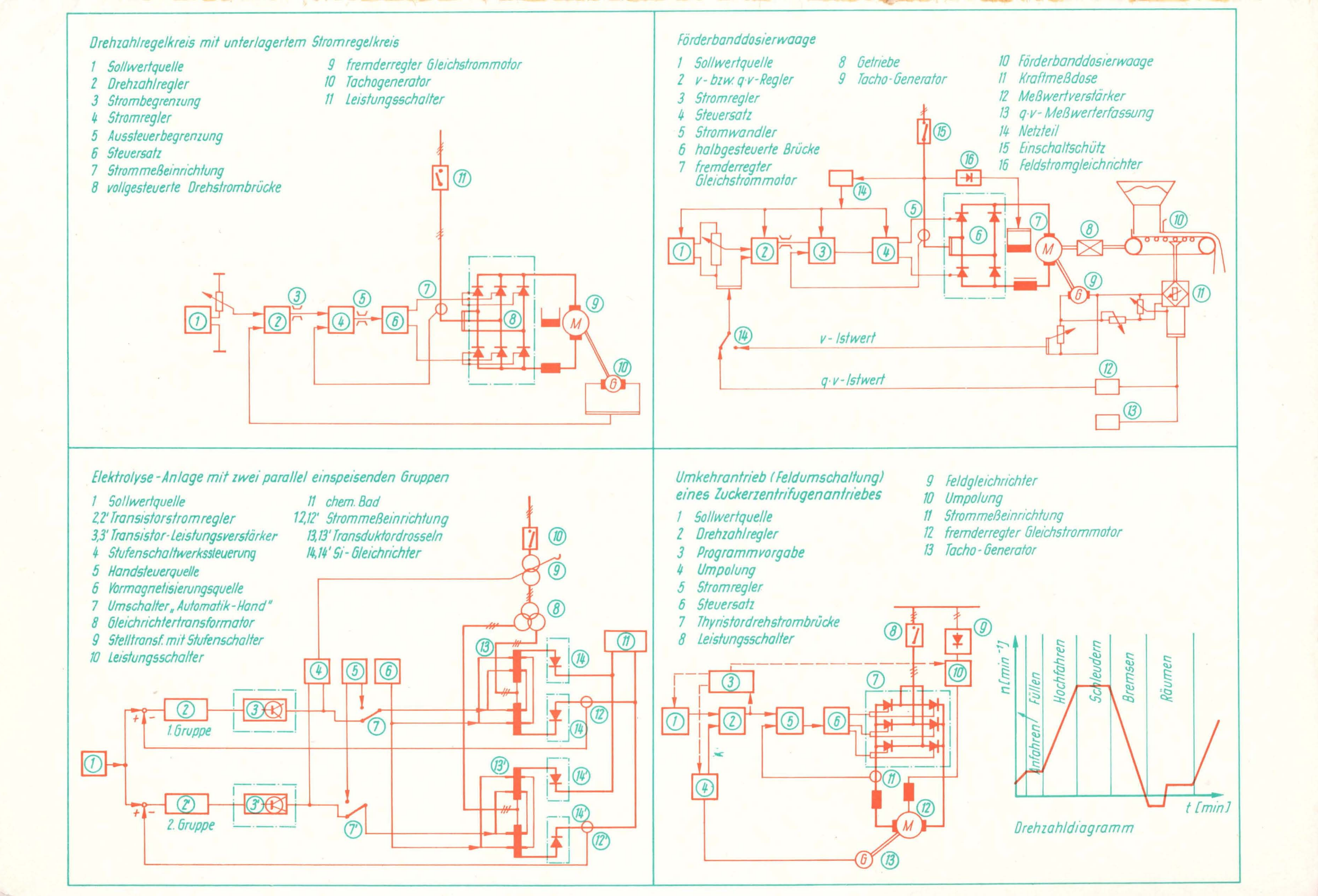
Elektrische Schnellfahrlokomotive für die Italienische Staatsbahn Reihe E 444

Diese Lokomotivart wurde 1968 erstmalig in Betrieb genommen und weicht in der äußeren Form erstmals von den bisher in Italien gebauten E-Loks ab. Die Reihe E 444 ist bis zu einer Geschwindigkeit von 200 km/h ausgelegt. Erste Test- und Reklamefahrten brachten sogar eine maximale Geschwindigkeit von 204 km/h.

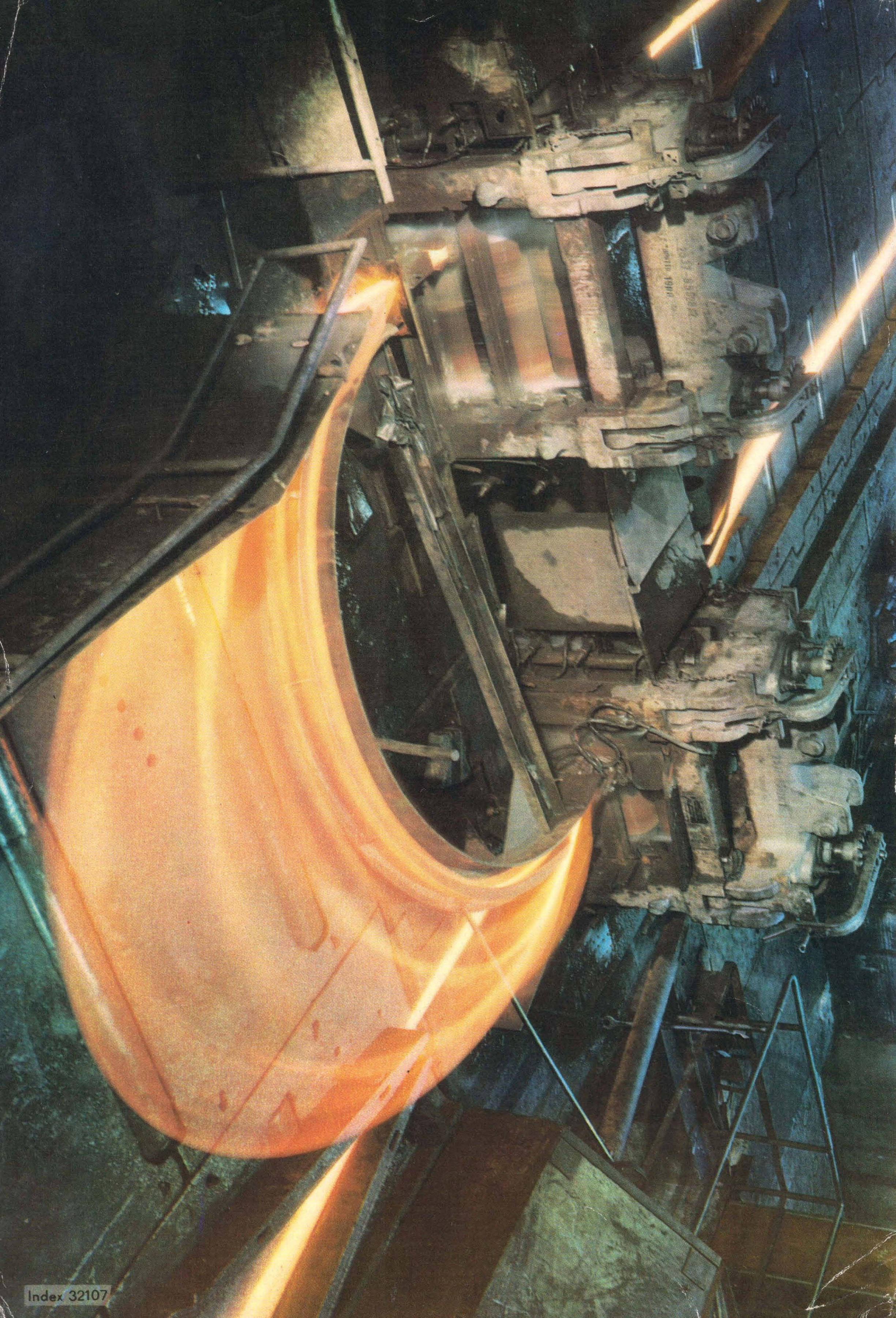
Einige technische Daten:

Achsfolge	Bo' Bo'
Dienstgewicht ..	79 Mp
Stromsystem	3 kV Gleichstrom
Installierte Leistung (Serie)	3760 kW
Größe Geschwindigkeit	200 km/h
Länge über Puffer	16 840 mm
Höhe über Dachscheitel	4300 mm





Drehzahlregelkreis mit unterlagertem Stromregelkreis
1 Sollwertquelle
2 Drehzahlregler
3 Strombegrenzung
4 Stromregler
5 Aussteuerbegrenzung
6 Steuersatz
7 Strommeßeinrichtung
8 vollgesteuerte Drehstrombrücke
9 fremderregter Gleichstrommotor
10 Tachogenerator
11 Leistungsschalter
Förderbanddosierwaage
1 Sollwertquelle
2 v- bzw. q·v-Regler
3 Stromregler
4 Steuersatz
5 Stromwandler
6 halbgesteuerte Brücke
7 fremderregter Gleichstrommotor
8 Getriebe
9 Tacho-Generator
10 Förderbanddosierwaage
11 Kraftmeßdose
12 Meßwertverstärker
13 q·v-Meßwerterfassung
14 Netzteil
15 Einschaltschütz
16 Feldstromgleichrichter
v-Istwert
q·v-Istwert
Elektrolyse-Anlage mit zwei parallel einspeisenden Gruppen
1 Sollwertquelle
2,2' Transistorstromregler
3,3' Transistor-Leistungsverstärker
4 Stufenschaltwerkssteuerung
5 Handsteuerquelle
6 Vormagnetisierungsquelle
7 Umschalter „Automatik-Hand"
8 Gleichrichtertransformator
9 Stelltransf. mit Stufenschalter
10 Leistungsschalter
11 chem. Bad
12,12' Strommeßeinrichtung
13,13' Transduktordrosseln
14,14' Si-Gleichrichter
1. Gruppe
2. Gruppe
Umkehrantrieb (Feldumschaltung) eines Zuckerzentrifugenantriebes
1 Sollwertquelle
2 Drehzahlregler
3 Programmvorgabe
4 Umpolung
5 Stromregler
6 Steuersatz
7 Thyristordrehstrombrücke
8 Leistungsschalter
9 Feldgleichrichter
10 Umpolung
11 Strommeßeinrichtung
12 fremderregter Gleichstrommotor
13 Tacho-Generator
n [min⁻¹]
Anfahren
Füllen
Hochfahren
Schleudern
Bremsen
Räumen
t [min]
Drehzahldiagramm



Index 32107